

Indicadores de Qualidade na
Emergência Médica Pré-hospitalar

Painel Operacional para o INEM, I.P.

Ana Sofia Carvalho de Magalhães

XL Curso de Especialização
em Administração Hospitalar

(2010-2012)

Discente: Ana Sofia Carvalho de Magalhães

Orientador na ENSP: Dr. Paulo Boto

Orientador no INEM, I.P.: Dr. Pedro Lavinha

Agradecimentos

No início do Trabalho de Campo apraz-me agradecer a generosidade, gentileza e simpatia com que fui recebida no INEM, I.P., pelos seus colaboradores.

Agradeço especialmente:

Ao Dr. Paulo Boto – Orientador do trabalho na ENSP;

Ao Dr. Pedro Lavinha – Diretor do Departamento de Qualidade do INEM, I.P. e orientador do trabalho no INEM;

Ao Dr. Júlio Pedro – Vogal do Conselho Diretivo do INEM, I.P.;

Ao Dr. Pedro Abreu – Técnico Superior no Gabinete de Planeamento do INEM, I.P.;

À Dra. Teresa Schiappa – Diretora do Gabinete de Planeamento do INEM, I.P.

Resumo

A Emergência Médica Pré-Hospitalar é uma parte importante na cadeia de cuidados de saúde, quer pela gravidade das situações a que atende, quer por funcionar como gatekeeper. O estudo é dedicado a instrumentos de medição e em simultâneo a medições de qualidade como processo de melhoria contínua da qualidade na EMPH.

Existem projetos a nível internacional para implementação de painéis de indicadores, alguns atribuem significativa relevância aos processos assistenciais.

O European Emergency Data Project (EDD) foi selecionado para servir como painel de indicadores a explorar neste trabalho. Porque a nível científico está bem desenhado, as definições e variáveis estão bem explicitadas e interessa ao INEM, I.P. utilizar um painel que lhe permita um benchmarking.

Criou-se um dashboard para os indicadores selecionados e com ele analisaram-se os dados para aferir a qualidade do SEM.

Não foi possível, pela sua inexistência, coletar dados para dois dos indicadores propostos. Foram apresentadas propostas de melhoria no sistema de captação de dados do INEM, I.P. para que a instituição possa monitorizar periodicamente os indicadores selecionados. A existência de dados e a sua fiabilidade para utilizar na medição por indicadores é algo que se explorou neste trabalho de campo, e as fraquezas encontradas foram matéria para oportunidades, recomendações, e caminho para discussão e o fortalecimento da instituição.

Summary

The Prehospital Emergency System is an important part in the chain of healthcare, either by the gravity of the situations that meets either by functioning as a gatekeeper. The study is dedicated to indicators and measurements of quality as a process of continuous quality improvement in the Prehospital Emergency System.

There are international projects that standardize indicators; some of them attribute significant importance to the healthcare processes.

The European Emergency Data Project (EDD) was selected to serve as source of indicators to explore in this work. Because the scientific method is well designed, definitions and variables are well explained and it allows benchmarking.

It was created a dashboard for the selected indicators and data analyzed to assess the quality of the Portuguese Prehospital Emergency Medical System.

It was not possible to collect data for two of the indicators proposed.

Recommendations have been made to improve the system of INEM's data capture, to enable the institution to periodically monitor the selected indicators.

The availability and reliability of data was something explored in this study, and recommendations have been made to improve the institution quality standards.

Índice

1.	Motivo da realização do trabalho, apresentação do tema e sua importância	1
2.	Enquadramento	3
	Caracterização do INEM, I.P.	4
	Qualidade na Emergência Médica Pré-Hospitalar	5
	Dos Indicadores e dos seus atributos como instrumento de medida.....	7
	Painéis de Indicadores.....	9
	European Emergency Data Project - EMS Data-based Health Surveillance System - Health Monitoring & Benchmarking of European EMS Systems: Components, Indicators, Recommendations	19
	Investigação Internacional	20
3.	Objetivo Geral.....	22
	Objetivos Específicos.....	22
4.	Metodologia	23
5.	Resultados	30
	Indicador 1:	30
	Introdução ao indicador	30
	Indicador 2:	31
	Introdução ao indicador	31
	Obtenção do Indicador no INEM.....	32
	Quadros de Resultados.....	33
	Indicador 3:	36
	Introdução ao indicador	36
	Obtenção do Indicador no INEM.....	36
	Quadros de Resultados.....	37
	Indicador 4:	39
	Introdução ao indicador	39
	Obtenção do Indicador no INEM.....	40
	Quadros de Resultados.....	40
	Indicador 5:	47
	Introdução ao indicador	47
	Estudo da Qualidade	48
	Estudo Geral.....	50

Quinteto Primeira Hora, Prioridades 0 a 3.....	51
VMER.....	52
AMBSIV.....	53
AMBSBV.....	54
6. Discussão	55
Propostas e Recomendações	57
Limitações.....	61
7. Conclusão.....	63
Glossário	65
Bibliografia	68
Anexo I	
Anexo II	

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Série temporal diária das respostas com acionamento de meios em comparação com o número de respostas diárias com <i>timestamp</i> , e média diária do intervalo de tempo de resposta.....	33
Gráfico 2: Gráfico de controlo da evolução temporal da sequência ‘média diária do intervalo de tempo de resposta’. M é a média da sequência durante o primeiro mês, e S é o desvio padrão da sequência durante o primeiro mês.....	34
Gráfico 3: Histograma, resultados do KPI e intervalos de confiança.	35
Gráfico 4: Taxa de ocorrências por 100.000 habitantes e por tipo de prioridade	37
Gráfico 5: Taxa de ocorrências P1 mensais por distrito	38
Gráfico 6: Taxa de ocorrências P1 mensais por distrito e número médio de ocorrências mensal normalizado por 100.000 habitantes.....	38
Gráfico 7: Indicador do quinteto da primeira hora por distrito de Portugal continental...	41
Gráfico 8: Taxa de ocorrências de PCR por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental.	42
Gráfico 9: Taxa de ocorrências de trauma por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental	43
Gráfico 10: Taxa de ocorrências de dispneia por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental	44
Gráfico 11: Taxa de ocorrências de dor torácica por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental.....	45
Gráfico 12: Taxa de ocorrências de AVC (alteração do estado de consciência e déficit motor sensitivo) por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental.....	46
Gráfico 13: <i>Dashboard</i>	48
Gráfico 14: Série temporal, histograma e resumo dos KPI - Estudo geral	50
Gráfico 15: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – Quinteto da Primeira Hora, Prioridades 0 a 3.....	51
Gráfico 16: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – VMER	52
Gráfico 17: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – AMBSIV	53
Gráfico 18: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – AMBSBV.....	54

Índice de Tabelas

Tabela 1: Processos assistenciais, de especial relevância na EMPH e respetivos indicadores adotados nos EUA e no Reino Unido, quadro comparativo.....	10
Tabela 2: Descrição sumária dos <i>Key Indicators</i> do Projeto <i>European Emergency Data</i> (EED)	11
Tabela 3: Exemplo de teste de Kolmogorov-Smirnov obtido com o IBM©SPSS©.....	25
Tabela 4: Exemplo de comparação da média para o indicador Média do Intervalo de Tempo de Resposta obtido com o SPSS©.....	26
Tabela 5: Exemplo de intervalos de confiança para o indicador Média do Intervalo de Tempo de Resposta obtido com o SPSS©.....	27
Tabela 6: Lista de Prioridades ICAD do INEM I.P.	28
Tabela 7: Quadro tipo de resultados do query no SIADDEM.....	32
Tabela 8: Validade da amostra do INEM, I.P.	33
Tabela 9: Estudo da Qualidade.	49
Tabela 10: Quadro para cálculo da RTS	59

Siglas

ACHS – Australian Council on Healthcare Standards
AVC – Acidente Vascular Cerebral
CAEMS – Coalition of Advanced Emergency Medical Systems
CAPIC – Centro de Apoio Psicológico e Intervenção em Crise
CIPSE – Centro de Intervenção para Situações de Excepção
CIAV – Centro de Informação Anti-Venenos
CODU – Centros de Orientação de Doentes Urgentes
CQI – Continuous Quality Improvement
DAE – Desfibrilhador Automático Externo
EDD Project – European Emergency Data Project
EMHP – Emergência Médica Pré-Hospitalar
EMSOP – Emergency Medical System Outcomes Project
GCS – Glasgow Coma Scale
ICD 10 – International Classification of Disease 10
INEM, I.P. – Instituto Nacional de Emergência Médica, I.P.
IOM – Institute of Medicine
JCAHO – Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations
NAEMSO – National Association of Emergency Medical Services Officials
NFPA – National Fire Protection Association
OHCA – Out-of-Hospital Cardiac Arrest
OPALS – Ontario Prehospital Advanced Life Support Study
PCR – Paragem Cardio-Respiratória
PEM – Postos de Emergência Médica
QPH – Quinteto da Primeira Hora
RTS – Revised Trauma Scale
SAV – Suporte Avançado de Vida
SBV – Suporte Básico de Vida
SEM – Sistema de Emergência Médica
SIEM – Sistema Integrado de Emergência Médica
SIV – Suporte Imediato de Vida
SUB – Serviços de Urgência Básica
SUMC – Serviços de Urgência Médico-Cirúrgica
SUP – Serviços de Urgência Polivalente
TAE – Tripulante de Emergência Médica
UMIPE – Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência
VMER – Viaturas Médicas de Emergência e Reanimação

1. Motivo da realização do trabalho, apresentação do tema e sua importância

Segundo Leatherman, Hibbard e McGlynn a investigação sobre qualidade em cuidados de saúde deve seguir quatro prioridades (Leatherman, Hibbard, McGlynn, 2003):

- Melhorar os instrumentos e métodos de medição.
- Melhorar a utilização e a efetividade dos dados de desempenho.
- Respeitar as características das organizações, culturais e profissionais.
- Avaliar o impacto, isto é, descrever a evidência que suporta as medições de qualidade como mecanismo para a melhoria da prestação de cuidados de saúde.

O Trabalho de Campo é dedicado a instrumentos de medição e em simultâneo a medições de qualidade como processo de melhoria contínua da qualidade.

O Instituto Nacional de Emergência Médica, I.P., INEM I.P., pretende reduzir a variabilidade desnecessária nos processos assistenciais que patrocina. Para tal realizou um processo de acreditação pelo modelo criado pela Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucia.

Partiu-se para este projeto sabendo que a avaliação do desempenho pela efetividade é uma tarefa complexa, isto porque estabelecer a causa-efeito na emergência pré-hospitalar reveste-se de dificuldades inerentes à atividade de emergência, nomeadamente o grau de incerteza das variáveis determinantes ao resultado. (Craig et al, 2010).

A ausência de uniformidade na recolha de dados, e de consenso na validade dos indicadores de desempenho, ou medidas de avaliação utilizada na investigação da Emergência Médica Pré-Hospitalar, EMPH, assim como a miríade de situações clínicas que conduzem à ativação do Sistema de Emergência Médica Pré-Hospitalar (SEMPH) e o desafio de isolar os resultados dos cuidados pré-hospitalares, nos doentes, antes dos cuidados hospitalares, complicam a mensuração da qualidade. (Sobo et al, 2001; Maio et al, 1999; Spaite et al, 2001; Mazen, 2011).

O estudo do impacto é a abordagem mais apropriada quando existe incerteza sobre a relação causa-efeito, mas certeza sobre os resultados desejados.

Enquanto a efetividade se debruça sobre os resultados, a avaliação do impacto verifica se os efeitos observados ocorrem na ausência do programa ou na presença de alguma intervenção alternativa.

Na impossibilidade de realizar ensaios clínicos aleatórios nomeadamente por questões éticas e dificuldades operacionais, e na ausência de modelos cuja metodologia possua evidência empírica reconhecida, isto, pela dificuldade em destrinçar as variáveis relevantes para o resultado, assim como, querendo evitar as recomendações por peritos porque exibem o menor grau de evidência empírica (nível C), *in* Norma Clínica da Direção Geral de Saúde, resta aplicar à atividade de prestação de cuidados de saúde em emergência pré-hospitalar o desenho e a construção de indicadores que permitem medir

quantitativamente os diferentes aspetos da mesma, quer nos seus processos assistenciais quer na gestão do Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM).

Nesta linha de raciocínio a comparação das diferentes alternativas organizacionais, que é aquilo que a instituição pretende, apenas se pode efetuar se (SESCAM, 2009):

- Existem modelos teóricos que permitam a formulação de hipóteses que possam ser contrastadas.

- Se possuem sistemas/tecnologias de informação capazes de aplicar modelos que recolham todos os parâmetros de estrutura, processo e resultados da organização.

- Há dados quantitativos pertinentes e obtidos de forma fiável para alimentar o modelo teórico.

Acontece que nestes sistemas, INEM, I.P. incluído, as relações entre as variáveis que representam os eventos que se podem identificar e medir (indicadores de estrutura, processo e resultado) têm entre si relação não linear, estes, os indicadores, são pois variáveis que se podem aplicar em modelos de análise multi-variável.

Interessa então definir e construir estes indicadores que se possam aplicar em modelos estatísticos para avaliar a qualidade/desempenho da organização.

É este o propósito do trabalho: explorar dados disponíveis, a utilizar em indicadores que por sua vez se possam aplicar *à posteriori* em modelos de análise multi-variável;

E servirem para análise estatística comparativa do mesmo indicador que serve um critério da qualidade, ao longo do tempo, num processo de melhoria contínua da qualidade para a própria organização, por análise gráfica em *control chart*;

Ou por comparação com outras instituições semelhantes, *benchmarking*, por análise gráfica em *funnel plot*.

A existência de dados e a sua fiabilidade para utilizar na medição por indicadores é algo que se explorou neste trabalho de campo, e as fraquezas encontradas são matéria para oportunidades, recomendações, e caminho para discussão e o fortalecimento da instituição.

2. Enquadramento

Segundo Healy (1988), a avaliação da qualidade é a comparação de uma situação que antes fora encontrada como a desejável com a realidade, a análise dos motivos da discrepância e a sugestão de alterações para evitar as diferenças encontradas. Inclui o plano que *à posteriori* comprovará a eficácia das alterações instituídas.

A fase fundamental do ciclo de avaliação é a construção dos critérios, indicadores e *standards*/padrões uma vez que são as peças que orientam, quantificam e marcam o nível de qualidade a atingir.

O Trabalho de Campo, surge da necessidade do INEM, I.P. se munir de estes instrumentos no seu processo de acreditação da qualidade.

A acreditação da qualidade que o INEM, I.P. implementou, é um trabalho de melhoria contínua da qualidade patrocinado pela Direção Geral de Saúde que aplica o modelo de acreditação em instituições de saúde da *Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucia*.

É neste contexto que os indicadores propostos para medir o desempenho operacional, clínico e os resultados em qualidade do INEM, I.P. têm relevância.

Feito este enquadramento institucional importa agora situar esta atividade no âmbito internacional dos congéneres Sistemas de Emergência Médica Pré-Hospitalar.

Existem muitos projetos a nível internacional para implementação de painéis de indicadores, alguns atribuem significativa relevância aos processos assistenciais, como na Austrália, Canadá e na União Europeia.

O *European Emergency Data Project (EDD)* foi selecionado para servir como painel de indicadores a explorar neste trabalho. Porque a nível científico está bem desenhado, as definições e variáveis estão bem explicitadas e interessa ao INEM, I.P. utilizar um painel que lhe permita um *benchmarking*, algo que o *EDD Project* assegura, quer a nível europeu quer a nível mais amplo internacional. Interessa também à instituição a harmonização com as suas congéneres no espaço político-económico-geográfico-administrativo que é a União Europeia.

Descreve-se o projeto sumariamente: Um painel de peritos europeus da EMPH utilizou um processo interativo para identificar **definições** e **variáveis** e iniciar a **coleção dos dados** das variáveis em comum aos diversos Sistemas de Emergência Médica Pré-Hospitalar existentes a nível europeu. O projeto visa a construção de um painel de indicadores relevantes para a comparação dos sistemas entre si.

De mencionar a variedade dos sistemas existentes; pelo estatuto jurídico, pela organização de negócio podem tratar-se de entidades públicas ou concessões privadas, pela adoção do modelo de atendimento das chamadas de emergência, pela utilização de diferentes protocolos de referenciação dos incidentes, na tripulação que afetam aos meios, na diferenciação e formação que atribuem aos recursos humanos na organização, pela sua abrangência territorial, assim como na filosofia assistencial. Contudo a missão permanece constante em todos eles: “*garantir a prestação de cuidados de emergência médica*” (in INEM, I.P.).

O objetivo pode centrar-se em transportar as vítimas o mais depressa possível até ao hospital, ou prestar os primeiros socorros e a estabilização no local e referenciar para o local de cuidados mais aconselhado. Sendo em todos o objetivo primordial socorrer

vítimas em risco-imediato-de-vida de forma a diminuir a mortalidade e morbilidade nestes eventos.

Da lista assimilada os peritos concordaram em **46 indicadores**, que foram testados no estudo piloto. Após uma revisão crítica o grupo de peritos e o Comité de Direção do *EDD Project* confinaram a lista a um grupo de **5 indicadores compósitos**, *Key Indicators*, que foram os utilizados neste Trabalho de Campo.

Na realidade trata-se de 14 indicadores, quando consideramos os sub-indicadores descritos para cada *Key Indicator*, estes podem ser utilizados de forma individual, para além da forma em compósito.

Resta acrescentar que o INEM, I.P. participou com peritos no projeto EED, mas não conseguiu produzir dados por se encontrar em reestruturação (in *EED Project Report*, 2002).

Caracterização do INEM, I.P.

O Instituto Nacional de Emergência Médica, Instituto Público, (INEM, I.P.) é um organismo sob administração indireta do Ministério da Saúde e sob superintendência e tutela do Ministro da Saúde. Existe desde 1981, através do Decreto-Lei n.º 234/81 de 3 de Agosto.

O estatuto jurídico pelo qual se rege é o dos institutos públicos.

Ao INEM, I.P., cabe definir, organizar, coordenar e avaliar as atividades do Sistema Integrado de Emergência Médica (SIEM). A emergência médica abrange “*desde o pré-hospitalar aos cuidados intensivos, passando pela prestação de cuidados em serviços de urgência e pelo transporte inter-hospitalar de doentes críticos.*”

A central telefónica de emergência nacional para servir as solicitações de serviços de emergência funciona através do número europeu de emergência, 112. (Decreto-Lei n.º 73/97, de 3 de Abril). Esta central não pertence ao INEM, I.P., é um serviço da dependência do Ministério da Administração Interna. Sempre que a emergência carece de atendimento por profissionais de saúde é encaminhada a chamada para os Centros de Orientação de Doentes Urgentes (CODU) do INEM, I.P.

O INEM, I.P., dispõe de Viaturas Médicas de Emergência e Reanimação (VMER), ambulâncias de Suporte Imediato de Vida (SIV) e ambulâncias de Suporte Básico de Vida distribuídas pelos Postos de Emergência Médica (PEM) nos quartéis de bombeiros, além de cinco helicópteros que atuam na dependência direta dos CODU's, desde 2004 que existem motos para servir o atendimento de emergência em meio citadino.

Além dos meios próprios o INEM, I.P. articula meios das corporações de bombeiros e da Cruz Vermelha Portuguesa, e detêm a autoridade para emitir alvarás aos meios destes *stakeholders*, assim como a qualquer entidade que se dedique ao transporte de doentes.

Existem em Portugal três CODU's: o da região norte, localizado no INEM do Porto, o da região centro, localizado no INEM de Coimbra, o da região sul, no INEM de Lisboa.

As VMER são tripuladas por um médico e um enfermeiro, as SIV por um enfermeiro e um Tripulante de Emergência Médica (TAE), e as SBV e as motos por TAE, os profissionais de saúde que constituem as tripulações dos meios têm por objetivo a estabilização pré-hospitalar do doente e o transporte de vítimas de acidente ou doença súbita em situações de emergência.

As equipas das VMER estão presentemente a ser integradas nas equipas dos Serviços de Urgência Polivalente (SUP) e Serviços de Urgência Médico-Cirúrgica (SUMC) e as equipas das ambulâncias SIV têm igualmente desde 25 de Outubro de 2011 um ano para se integrarem nos Serviços de Urgência Básica (SUB). (Despacho nº 14898/2011, de 3 de Novembro de 2011)

O INEM, I.P. possui uma carteira de serviços para além dos meios e dos CODU's, tais como, o Centro de Informação Anti-Venenos (CIAV), o CODU-MAR, o Centro de Intervenção para Situações de Excepção (CIPSE), o Centro de Apoio Psicológico e Intervenção em Crise (CAPIC) e a Unidade Móvel de Intervenção Psicológica de Emergência (UMIPE).

Qualidade na Emergência Médica Pré-Hospitalar

Desde o seu planeamento moderno em 1966 pelo *Department of Transportation* nos EUA que a necessidade de aferição do valor e efetividade do serviço prestado pelos provedores de EMPH se impõe. (Callahan, 1997; Mazen, 2011)

Passos foram dados ao aplicar na EMPH os programas de melhoria contínua de qualidade (CQI=*continuous quality improvement*) desde 1992, ano em que a *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*, JCAHO, o adoptou.

Em 2006 o Institute of Medicine, IOM, editou o relatório "*Emergency Medical Services at the Crossroads*" recomendando o desenvolvimento de indicadores de desempenho baseados na evidência que possam ser padronizados a nível nacional nos EUA e permitir comparações intra e internacionais.

A classificação pelo modelo descrito por Donabedian (1980) em indicadores de estrutura, processo e resultados é seguida em todos os trabalhos consultados.

Os **indicadores de estrutura** referem-se às instalações, equipamentos, recursos humanos, formação e titulação dos profissionais e à deslocação de meios móveis. Segundo Moore (1999) relacionar estes indicadores com os resultados em saúde dos doentes é difícil e apenas podem representar uma forma indireta de medida de qualidade. Os intervalos de tempos de resposta e os padrões internacionalmente adotados são um bom exemplo destes indicadores.

O intervalo de tempo de chegada do meio ao local em caso de ativação deve ser inferior a 9 minutos em 90% das situações (Fitch, 2005) ou em Inglaterra em 8 minutos em 75% das chamadas para prioridade A, ou seja, risco-imediato-de-vida, (Price, 2006 e National Service Framework) esta evidência provém de Eisenberg (1993) e das guidelines de *Advanced Cardiovascular Life Support* emitidas pelo *European Resuscitation Council* e pela *American Heart Association*.

Refere-se que os estudos canadenses mais recentes mencionam ganhos de sobrevivência com tempos de resposta à PCR (paragem cardiorespiratória) com desfibrilhação mais curtos e sugerem 90% das respostas em menos de 8 minutos. O estudo OPALS refere para resposta de Suporte Avançado de Vida (SAV) 90% em tempo inferior a 5 minutos (Spaite, 2009).

Embora, a validade científica para o padrão, intervalo de tempo de resposta em prioridades de risco-imediato-de-vida, de 8 minutos em 90% das situações clínicas atendidas pela EMPH, ainda esteja em discussão, a sua utilidade como indicador de medida operacional é considerada na literatura como válida.

Os **indicadores de processo** na EMPH, são definidos por Moore (1999), como indicadores da sequência repetitiva de ações utilizadas em todos os níveis do Sistema de Emergência Médica para produzir um bom resultado no doente. Como exemplo refere-se a monitorização da utilização de protocolos clínicos pela avaliação dos processos dos doentes, que o INEM, I.P. através de um dos indicadores das vias verdes pretende monitorizar, algo que todavia falha.

Existe uma maior sensibilidade destas medidas para a qualidade dos cuidados prestados e podemos considerar que aferem de forma direta a qualidade dos cuidados de saúde prestados. A dificuldade na sua utilização reside na complicação e onerosidade da sua implementação.

Por último as medidas de **indicadores de resultado** que são fáceis de entender e interpretar por todos os *stakeholders* e permitem a comparação entre diferentes SEMPH. As dificuldades estão na implementação de medidas de ajustamento pelo risco, na padronização de definições e no desenvolvimento de modelos de pesquisa para cada medida ou indicador de resultado selecionado. (Spaite, 2001; Rubin et al, 2001; Mant, 2001)

Comparar desempenhos através do **benchmarking** é possível quando as medidas propostas são apresentadas com resultados numéricos, e sendo assim permitem a comparação entre resultados presentes, passados e a sua comparação com os padrões estabelecidos ou pelos padrões criados pela melhor marca atingida entre as instituições em comparação.

A frequência desta comparação pode ser mensal, semestral ou anual. A comparação com o histórico é aquela que permite avaliar se a melhoria foi atingida, mas não permite avaliar a adequação do desempenho (Ammons, D.N., 1999).

Benchmark é uma referência em relação a um padrão contra o qual nos queremos medir, mas é também uma procura pela melhor prática. Por isso os *benchmarks* podem ser baseados em especificações técnicas, em dados do histórico, comparações entre instituições/organismos semelhantes, ou em prioridades organizacionais (Ammons, D.N., 1999).

Para a maioria das medidas não existe um alvo ou valor consensual sequer uma meta legal, isto conleva a que o padrão seja estabelecido de entre os melhores resultados atingidos por organizações similares. Isto aplica-se nos *standards* dos indicadores propostos para a EMPH.

Esta análise, se bem elaborada, permite avaliar se os SEM funcionam de forma eficiente e efetiva.

Dos Indicadores e dos seus atributos como instrumento de medida

Desde logo é relevante aferir a **importância da medida**, se é possível atingir uma melhoria significativa em segurança, eficiência, efetividade, equidade, tempo, e em cuidados centrados no doente ou se a amplitude dos resultados obtidos na prática evidenciam um problema de qualidade susceptível de melhoria (Institute of Medicine, 2006).

A medida necessita ser importante para os *stakeholders*.

Tem que existir espaço e critérios para a melhoria da medida obtida, isto é, a possibilidade de adotar medidas ou intervenções que conduzam à melhoria do resultado do indicador.

Os programas de qualidade têm por base os critérios. O **critério** é a condição que a atividade deve cumprir para que se considere de qualidade. Representam o objetivo a atingir, as características que representam melhor o que pretendemos alcançar. O critério é a norma, cumpre-se ou não, total ou parcialmente. (ACHS, 2012)

As fontes dos critérios são: normas legais, códigos éticos e deontológicos, protocolos, normas ou sistemas de funcionamento estabelecidos, conferências de consenso, literatura científica, opinião e experiências de profissionais expertos, prática prevalente, prática de profissionais ou instituições consideradas líderes e os guias de prática clínica.

A avaliação é um processo contínuo, sistemático e estruturado de análise dos recursos utilizados e dos resultados obtidos que, tendo sempre presente os objetivos previamente fixados e utilizando critérios objetivos, deverá contribuir para a efetivação das mudanças e/ou correções adequadas tendo em conta as insuficiências encontradas (Carvalho, 1998)

Indicador dito de forma simples é um instrumento que mede a qualidade de forma quantitativa. É a ferramenta que permite medir o grau de cumprimento do critério quando se compara com o padrão considerado. É uma ferramenta específica desenhada especialmente para medir e melhorar o processo, dele se pretende obter informações para re-orientar as ações de melhoria no futuro.

Os indicadores são instrumentos:

- Capazes de avaliar o(s) efeito(s) do programa.
- Auxiliam o planeamento e as decisões de alocação de recursos.
- Permitem medir e comparar resultados (intermédios e finais).
- Permitem avaliar a evolução das tendências ao longo do tempo.
- Económicos, utilizam dados e informação disponível.
- Reproduzíveis.

Os indicadores são de vários tipos:

Classificados pela frequência do evento que medem, sendo indicadores sentinela se o padrão é igual a zero porque o evento que medem não é suposto ocorrer, ou índices que medem eventos que ocorrem com alguma frequência e expressam-se em proporções (razão) ou taxas (média de uma população) e existe um numerador e um denominador que estabelecem a comparação.

Classificados como variáveis, são nominais (valor sim, valor não), ordinais (intervalo de valores) ou contínuos (SESCAM, 2009).

São os valores do indicador que marcam o nível entre o aceitável e o não aceitável (Pencheon, 2008), por vezes é útil definir dois níveis, um aceitável e um nível ótimo (SESCAM, 2009). Na monitorização de processos este procedimento é rotineiro, pois referencia se a qualidade se mantém entre os dois limites.

Aceitação científica, significa que a medida produz resultados consistentes e válidos quando é aplicada.

A validade mede o grau em que o indicador cumpre o seu objetivo, ou seja, mede o que se pretende medir. Existem a validade facial, de aspeto ou aparente, a validade de critério ou predição e a validade de constructo. (SESCAM, 2009). A validade deve estar documentada. Validez facial significa que a formulação e obtenção do indicador é facilmente entendida pelos expertos. Validez de predição é a capacidade do indicador dar um prognóstico de mudança do fenómeno que mede. Validez de constructo sustenta a relação entre o indicador e o fenómeno que pretendemos observar, a teoria em que nos baseamos deve estar contrastada com provas.

A evidência deve ser explícita e deter uma grande força, quer dizer, o aspeto que mede tem de possuir um elevado nível de evidência.

O reconhecimento científico das propriedades da medida exigem a sua fiabilidade, isto é, o indicador utilizado em diferentes populações, num período de tempo diferente e em circunstâncias diversas permite obter os mesmos resultados. A fiabilidade deve estar documentada.

Além da validade e da fiabilidade exige-se a sensibilidade, que significa a precisão de um indicador para detetar todos os casos positivos, sem excluir nenhum e a especificidade, que se traduz na precisão do indicador em identificar só e apenas os casos positivos.

A **utilidade do indicador** e da medida, convém que a informação produzida seja significativa, facilmente entendida e útil aos seus destinatários. Isto exige que as definições e as especificações sejam uniformes, harmonizadas e comparáveis.

A factibilidade (**feasibility**) é a amplitude em que os dados necessários à medida estão disponíveis de forma fácil, podem ser obtidos sem demasiado esforço e a medida tomada de forma simples.

Aqui exige-se a especificação do numerador e denominador de medida do indicador. O estabelecimento dos requisitos para a recolha dos dados. Saber se a disponibilidade/acessibilidade dos dados, o custo e esforço em tempo justificam a melhoria potencial da medida. Efetuar a planificação da estratégia empregue na recolha dos dados. Definir a fonte de dados, o intervalo de tempo, a frequência da medida, a amostragem e a confidencialidade dos mesmos.

Para o âmbito deste trabalho importa relatar sobre a **selecção de standards** (padrões).

Standard, em português, padrão, é o requisito ou aspeto relevante do serviço ou função que se vai avaliar (JCAHO). É aconselhável fixar o *standard* antes da avaliação e é comum que seja uma percentagem.

Os *standards* são colhidos na maioria das situações da literatura, e têm uma dimensão evolucionária, ou seja, fixam níveis de maior exigência a partir de avaliações sucessivas e ao longo do tempo.

As auditorias empregam o termo *standard*, norma ou padrão, ou seja, os requisitos a cumprir pela organização, trata-se de critérios de boa prática.

Painéis de Indicadores

A complexidade da EMPH levou à construção de **painéis** compostos por indicadores de estrutura, processo e resultados. Estes englobam indicadores de processos assistenciais e indicadores operacionais, uma vez que seguindo a classificação de Donabedian encontramos todos os tipos de indicadores. Exemplos são:

1- O *Coalition of Advanced Emergency Medical Systems* (CAEMS), dos Estados Unidos da América, publicou em 2005 indicadores de qualidade clínica para seis condições que exibem maior impacto na EMPH e até calculam o NNT (*number needed to treat*) para cada intervenção selecionada. (Meyers, et al, 2008). Inclui também indicadores operacionais como a *Unit Hour Utilization*. Importante referir que aponta valores para *benchmarks* para os SEMPH nos EUA (Fischer, et al, 2003).

2- No Reino Unido, em 2006, a *UK Care Quality Commission* propôs a utilização de um grupo de indicadores específicos baseados na evidência, para um grupo de seis condições clínicas de maior impacto para a EMPH, seguindo as indicações da Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC).

Mostramos uma adaptação da tabela comparativa dos dois painéis, CAEMS e JRCALC, para os indicadores de qualidade clínica. Nela se incluem alguns standards. (tabela 1)

Tabela 1: Processos assistenciais, de especial relevância na EMPH e respetivos indicadores adotados nos EUA e no Reino Unido, quadro comparativo.

STROKE/TIA	STEMI (ST elevation myocardial infarction)		Cardiac Arrest		Hypoglycaemia	Asthma		Trauma		Respiratory Distress	Status Epilepticus
	STEMI (ST elevation myocardial infarction)	STEMI (ST elevation myocardial infarction)	Cardiac Arrest	Cardiac Arrest		Asthma	Asthma (bronchospasm)	Trauma	Trauma		
UK	USA	UK	USA	UK	UK	UK	USA	UK	USA	USA	USA
The anticipated outcome is improved assessment and subsequent management of stroke patients.	Alternate indicators: 1. ECG interpretation or transmission to designated emergency physician 2. Pre-arrival activation of interventional cardiology team at designated PCI facility 3. elapsed time from acquisition of diagnostic ECG to balloon inflation of less than 90 minutes	The anticipated outcome is improved assessment and management of STEMI with overall improved survival.	Alternate indicators: 1.Defibrillator (AED) to scene & basic CPR in <5 minutes	Anticipated outcomes are improved response to and survival from cardiac arrest through rapid return of spontaneous circulation (ROSC)	Anticipated outcomes are improved assessment and management of hypoglycaemic patients	Outcomes to improve assessment and management of asthma	The only indicator described is the administration of β_2 -agonist, however no statistical analysis has been identified to demonstrate a quantifiable benefit.	Pilot indicators only in patients with Glasgow Coma Score (GCS)<8 with severe trauma	In the US the establishment of trauma centres has influenced the nationwide management of trauma patients significantly. Evidence based on trauma registry data and pre-hospital advanced life support studies has led to the following indicators.	Presumed due to flash pulmonary oedema/Congestive heart failure	For patients with seizure activity lasting longer than 15 minutes or 2 or more seizures without na intervening period of clear mental status
Indicators 1. Recording of Face Arm Speech Test (F.A.S.T.) 2. Recording of blood glucose level 3. Recording of blood pressure		Indicators 1. Administered Aspirin 2. Administered GTN 3. Recording of pain scores(before and after treatment) 4. Administration of analgesia (morphine and/or Entonox) 5. Transfer targets for thrombolysis/PCI		Indicators 1. ROSC at arrival at hospital 2. Presence of desfibrillator on scene 3. ALS provider in attendance 4. Call to scene response ≤ 4 minutes	Indicators 1. Recording of blood glucose before treatment 2. Recording of blood glucose after treatment 3. Treatment for hypoglycaemia recorded 4. Direct referral to appropriate health professional	Indicators 1. Recording of respiratory rate 2. Recording of Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) 3. Recording of SpO2 4. Administration of β_2 -agonist 5. Administration of Oxygen			1. Limitation of safe, non-entrapped scene time to <10 minutes 2. Direct transport to dedicated trauma centre 3. Transport time with air ambulance (including ground and transport time intervals) should not exceed the time taken for direct ground transport to trauma centre	Indicators: 1.Administration of GTN 2. Pre-hospital non-invasive Positive Pressure Ventilation (NIPPV)	1. Recording of blood glucose 2. Administration of benzodiazepine by the best available route (IM, IV, rectal, nasal)
Pilot indicators also being investigated are: a) Recording of the time of onset of stroke b) The care bundle of indicators 1+2+3	Comparative indicator: a. Administration of Aspirin	Pilot indicators include: a) Recording of Sp O2 b) Care bundle of indicators 1-4		Pilot indicator a) Care bundle of 3+4	Pilot indicator: a) Care bundle 1-3	Pilot indicator: a) Care bundle 1-3		a) Recording of blood pressure b)Recording of respiratory rate c) Recording of SpO2 d) Recording of pupil reaction			
	The delivery of such na overall care package was estimated to result in na absolut reduction of 6% inthe composite endpoint of diminishing stroke, second non-fatal MI or death - resulting in a NNT of 15 to avoid these complications in one patient.		Based on a single paper from 2003 this was thought reduce death by as much as 12% - so a NNT of 8 patients for one survivor							The outcome of these as a complete care package was estimated to reduce the number of intubations required by 16-20% giving a NNT of 6 for every intubation avoided . As na addendum to this, the authors comment that short transport times (10-15 minutes) may limit absolute value of NIPPV and as such it should not be mandatory.	This administration will terminate 42-59% of episodes (when compared with 21% with placebo) giving na estimated NNT of 4 foe every seizure that is terminated.

Adaptado de Department of Health, Emergency Services Review, 2009

3- Na União Europeia iniciativas surgiram guidas pelo mesmo objetivo, o *European Emergency Data Project* (1997-2002), que se reveste de grande importância para a seleção final de indicadores adotada neste trabalho e ainda o *Hesculaep Project*. De referir que não são indicadores de resultado final das intervenções no doente o que estes trabalhos propõem, por enquanto.

No projeto do EED as cinco condições clínicas nas quais as intervenções da EMPH têm maior impacto nos doentes são as consideradas pelo *European Resuscitation Council* desde 2002 (apresentadas na conferência em Florência) como o Quinteto da Primeira Hora (QPH), são elas:

- Paragem cardiorespiratória fora-do-ambiente-hospitalar;
- Dificuldades respiratórias severas;
- Trauma severo (*Revised Trauma Scale*, $RTS \leq 5$);
- Dor torácica incluindo síndromes coronárias agudas;
- Acidente vascular-cerebral.

A cada grupo de condições clínicas está indexado um conjunto de códigos do ICD10 e em alguns casos do ICD9. O que permite uma definição clara do que é uma condição (situação clínica/patologia) do Quinteto da Primeira Hora.

Tabela 2: Descrição sumária dos *Key Indicators* do Projeto *European Emergency Data* (EED)

1	2	3	4	5
Unit hours of ELS+BLS+ALS per 100.000 inhabitants	Response time	Rate of highest priority response per 100.000 inhabitants	Rate of First Hour Quintet (FHQ) diagnosis per 100.000 inhabitants	Rate of ALS interventions per 100.000 inhabitants
3 sub-indicators for ELS, BLS and ALS	2 sub-indicators i. 90% percentile ii. Percentage <480secs		5 sub.indicators i. Cardiac arrest incidents ii. Severe trauma incidents iii Severe breathing difficulties iv. Cardiac chest pain incidents v. Stroke incidents	3 sub-indicators i. Assisted ventilation ii. Intubation iii. IV drug administration
Seen as na indicator for health system resources	Seen as an indicator of health system performance	Seen as an indicator of health system utilisation (demand)	An indicator for health status (morbidity/mortality)	An indicator of health system performance

Definições:

Unit hour utilization=Number of transports for period of time/Number of unit hours for same period of time.
ELS=CPR and basic ventilation until the arrival of BLS and/or ALS units

Fonte: Department of Health, 2009.

4- Em 2007, no âmbito do *EMS Performance Measures Project*, foram publicados 35 indicadores propostos pela *National Association of EMS Officials* (NAEMSO). Neste documento refiro indicadores publicados em 2009, que destaco pela relevância para utilizar no INEM, I.P..

Descritores e indicadores da Emergência Médica Pré-Hospitalar, segundo a NAEMSO:

- a. Qual é o *Emergency Medical Dispatch Protocol Reference System* (EMDPRS) que o Centro de Orientação de Doentes Urgentes, CODU, utiliza: APCO, *Medical Priority Dispatch System*, *Power Phone*, outro, nenhum?
- b. O Instituto baseia a utilização da luzes e sirenes no protocolo de EMDPRS que utiliza?
- c. O Instituto baseia o nível de resposta, SAV/SBV, no protocolo de EMDPRS que utiliza?
- d. Qual é a taxa de rotação dos recursos humanos da SEM?
- e. Episódios de ataque cardíaco no quais houve desfibrilhação tentada antes da chegada do meio de EM.
- f. Qual é o intervalo de tempo médio e o percentil 90 desde o primeiro contato de chamada até à desfibrilhação inicial?
- g. Episódios de ataque cardíaco que possuem leitura de eletrocardiograma, ECG, antes da chegada do meio de EM. Qual é o intervalo de tempo médio e o percentil 90 desde o contato de chamada até à análise inicial do ritmo cardíaco?
- h. Qual é a percentagem de doentes que se inserem nos critérios de triagem no local para serem transferidos a um centro referência de trauma são efetivamente transportados?
- i. Comparando os primeiros e os últimos valores da escala da dor, qual a percentagem de doentes maiores de 13 anos de idade que referem ter diminuído a dor, aumentado a dor ou mantido a dor?
- j. Qual é a percentagem de doentes maiores de 13 anos de idade que perante a escala de dor marcada de 0 a 10, reportam sentir dor maior ou igual a 7, e receberam intervenções de alívio de dor?
- k. Qual a percentagem de doentes com idade igual ou maior a 35 anos com suspeita de ataque cardíaco submetidos a um eletrocardiograma de 12 derivações?
- l. Qual é a percentagem de doentes com idade igual ou superior a 35 anos com suspeita de ataque cardíaco a quem foi administrada aspirina?
- m. Qual é a percentagem de doentes com eletrocardiograma de 12 derivações que indica uma elevação do segmento ST (STEMI=ST elevation myocardial infarction) foram transportados para unidades hospitalares com capacidade para cateterização cardíaca?
- n. Qual é a média e o percentil 90 das intervalos de resposta de emergência médica?
- o. Qual é a média e o percentil 90 dos intervalos de tempo no local de emergência?
- p. Qual é a média e o percentil 90 dos intervalos de transporte de emergência?
- q. Qual é o custo per capita total do Sistema de Emergência Médica?
- r. Qual é a percentagem de doentes que ficaram satisfeitos com a experiência que usufruíram do SEM?
- s. Qual é a percentagem de doentes que a agência /sistema inquiriu para medir a satisfação dos doentes?

- t. Qual é a percentagem de doentes com paragem/stress respiratória que recebem oxigénio?
- u. Qual é a taxa de intubações esofágica tentadas?
- v. Qual é a taxa de acidentes rodoviários por 1.000 respostas de emergência?
- w. Qual é a taxa de acidentes rodoviários por 100.000 milhas (1 milha=1,609344 Km) da frota de emergência?
- x. Qual é a taxa de morbilidade e mortalidade devida a acidentes rodoviários por 100.000 milhas (1 milha=1,609344 Km) da frota de emergência?
- y. Qual é o número e distribuição de pedidos de resposta aos quais o SEM responde?
- z. Qual é a percentagem de doentes que sofrem ataque cardíaco após a chegada do meio e sobrevivem com alta da urgência hospitalar e alta do hospital?

Em relação aos indicadores referidos, a maioria não tem dados coletados pelo INEM, I.P. Os indicadores de processos assistenciais do enfarte do miocárdio, paragem cardiorespiratória, insuficiência respiratória, do trauma e da dor são transversais aos diversos SEMPLH existentes e reconhece-se um esforço internacional para aferir os resultados de processo, em algumas situações de resultado no doente.

Nos EUA medem outcomes no doente ao momento da alta hospitalar, no Reino Unido aferem *outcomes* na transferência do doente dos cuidados da EMPH para os cuidados hospitalares (ROSC, *return to spontaneous circulation*, no enfarte do miocárdio). Algo que em Portugal está preconizado no Plano das Vias Verdes, não estando todavia implementado.

Os intervalos de tempo são iguais aos propostos para monitorização em todos os locais que publicam literatura a esse respeito, o INEM, I.P. recolhe poucos dados e apenas de alguns intervalos de tempo, algo a melhorar substancialmente.

A satisfação dos doentes é um indicador menos generalizado que os restantes. É inexistente em Portugal.

Para medir *endpoints* relevantes nos resultados no doente, este indicador de satisfação é menos elucidativo que a medida de intervalos de tempo de atendimento das vítimas e sua orientação na cadeia de cuidados.

Os indicadores de medição e atendimento da dor aferem se este sinal, sintoma, é bem diagnosticado e tratado pelo N/ SEM e por isso é um excelente indicador de qualidade assistencial.

Observa-se acerca deste painel a sua semelhança ao proposto pelos europeus, que aqui recomendamos utilizar.

5-A *International Association of Firefighters in the National Fire Protection Association* (NFFA) propôs conjuntos de indicadores para os tempos de resposta (NFFA 1720) e para a central de chamadas de emergência e triagem (NFFA 1221). Aqui enunciados estão os indicadores aplicáveis à EMPH, tal como estão em vigor desde 2009.

a) Indicadores de tempo de resposta, transporte e chamadas de emergência:

- a. Tempo de resposta.
- b. Tempo de trajeto
- c. Tempo de resposta total

- d. Tempo de transporte
- e. Tempo de chegada ao hospital
- f. Tempo total da ocorrência (tempo desde a chegada ao local até à chegada ao hospital)
- g. Tempo médio de resposta por chamada de ocorrência registada
- h. Percentagem de vezes que demora menos de “x” minutos
- i. Percentagem de vezes que é mais do que menos de “x” minutos

A NFPA 1710 recomenda 60 segundos como tempo para atendimento de chamadas de ocorrências na EM e indica os percentis 90 dos tempos de 240 segundos para chegada de socorro com desfibrilhação automática externa, DAE, ou/e SBV a ocorrências de prioridade mais elevada, e de 480 segundos para chegada ao local de meios de SAV, como *standard*.

b) Indicadores de tratamento dos doentes na emergência médica:

- a. Percentagem de doentes que necessitaram SBV
- b. Percentagem de doentes que necessitaram SAV
- c. Percentagem de doentes que recusaram tratamento
- d. Percentagem de doentes transportados por veículos de EMPH
- e. Percentagem de doentes tratados no local

c) Indicador de qualidade do serviço, treino e certificação:

- a. Percentagem de profissionais com formação contínua
- b. Percentagem de profissionais que estão certificados

A NFPA é uma organização mais operacional e menos vocacionada para os cuidados de saúde, assim como a maioria dos seus associados tem por filosofia a entrega rápida das vítimas nos hospitais.

O conjunto de indicadores propostos é mais sucinto e mede operacionalidade, estrutura e poucos processos e resultados. Sem nunca omitir os custos.

É por isso avaliada de forma menos útil para implementar no INEM, I.P., contudo temos de admitir que em Portugal estamos mais aptos a responder a este grupo de indicadores e é mais fácil adaptar o sistema a mostrar a sua atividade deste modo, do que à sofisticação dos modelos anteriormente referidos e que aconselhamos que a instituição se esforce por atingir.

6- Na Austrália (South Australian Ambulance Services) o serviço público/estatal de Ambulâncias utiliza oito indicadores de desempenho que em alguns casos servem para *benchmark* com os indicadores propostos pelo *EED Project*.

- a. Taxa de sobrevivência da paragem cardiorespiratória em ambiente pré-hospitalar;
- b. Número de respostas dos meios de emergência e doentes atendidos por 100.000 habitantes;
- c. Proporção de episódios/ocorrências de emergência com ativação de meios;
- d. Percentis 50 e 90 dos intervalos de tempo de resposta;

- e. Satisfação dos doentes;
- f. Custo unitário;
- g. Custo por resposta urgente e não urgente;
- h. Custo per capita.

7- Em Portugal existem alguns indicadores operacionalizados (poucos), vários descritores e indicadores das vias verdes coronárias e do acidente vascular cerebral, AVC, processos assistenciais nos quais o INEM, I.P. está necessariamente envolvido. Passamos a descrever:

- a. Número de chamadas atendidas pelo CODU num período de tempo.
 Descrição: É um indicador puramente descritivo da quantidade total e chamadas, ou seja, atividade do CODU, independente do número de cidadãos abrangidos pelo serviço ou dos recursos disponíveis.
 Junto a outros dados serve para estimar e avaliar cargas de trabalho, custos e a adequação de recursos.
 Fórmula: n° de chamadas atendidas

- b. Número de chamadas de emergência.
 Descrição: mede a quantidade relativa de chamadas que à partida necessitam intervenção emergente/urgente por parte de um profissional de saúde independentemente da solução final que o CODU lhe atribua, recebidas num intervalo de tempo determinado.
Rationale: Permite conhecer a procura real do serviço de emergência médica pré-hospitalar e é vital para o adequado dimensionamento do serviço e para a sua planificação. Permite comparar o perfil de procura telefónica entre diferentes centros e áreas geográficas.
 Numerador: número de chamadas de emergência/urgência
 Denominador: número total de chamadas registadas
 Fórmula: $N/D \times 100$

- c. Número de ativações dos meios de emergência/urgência.
 Descrição: mede a quantidade de ativações de um recurso móvel num período de tempo determinado.
Rationale: Permite conhecer a atividade de um recurso em termos de mobilizações ordenadas pelo CODU, independentemente de ter existido ou não intervenção e do resultado assistencial.
 Fórmula: número de ativações

- d. Número de assistências.
 Descrição: mede a quantidade de assistências que um recurso móvel realiza num determinado período de tempo.
Rationale: Indicador descritivo da quantidade de trabalho realizado pelos recursos móveis, independentemente da população servida e dos recursos disponíveis. Serve para estimativas da carga de trabalho, custos e para avaliar a adequação de

recursos (aliado a outros indicadores).
Fórmula: número de assistências

Daquilo que foi citado verificamos que são descritores de atividade e volume de atividade e não indicadores de qualidade ou desempenho.

Até 1991 as definições de intervalos de resposta eram múltiplas, desde essa data houve dois marcos importantes, o *European Resuscitation Council* e a Conferência de Consenso de Utstein, que marcaram padrões para a nomenclatura, uniformizaram os dados de resposta aos episódios de emergência médica e consensuaram as definições.

Desde então passamos a definir intervalo de tempo e não momento para diminuir a inconsistência dos dados

Nesta cidade norueguesa vários países fizeram reunir os seus peritos para "elaborarem as recomendações internacionais para a uniformização da colheita de dados dos eventos de paragem cardiorespiratória" para os episódios extra e intrahospitalares. Portugal participou e criou planos e documentos nacionais, a este respeito.

Na prossecução do objectivo de construir um registo observacional, prospetivo, contínuo, para dele obter dados de prevalência de morte súbita em Portugal foram criadas as vias verdes, nomeadamente a via verde do AVC, a única operacional, e o Registo Nacional de Paragem Cardio-Respiratória Pré-hospitalar (RNPCR-PH), acerca dos quais pormenorizamos;

Um indicador muito útil de um processo assistencial e que funciona no INEM, I.P. é o indicador do Registo Nacional de Paragem Cardio-Respiratória Pré-hospitalar (RNPCR-PH): Desfibrilhação Automática Externa (DAE).

Critérios para o RNPCR-PH:

- Aplica-se a todas as entidades do SIEM e entidades que integrem os programas de DAE licenciados pelo INEM, I.P., em locais de acesso público, quer tenham feito uso do DAE, ou não.
- Preenchimento da folha de registo modelo de Utstein, revisto para ambiente pré-hospitalar pelos operacionais dos meios de resposta à emergência incluídos no Sistema Integrado de Emergência Médica.
- Preenchimento da folha de registo, modelo universal adoptado pelo *Department of Health* em Inglaterra (Colquhon M., et al., 2004) destinada a ser preenchida pelos operacionais de DAE e pelos responsáveis médicos dos programas de DAE em locais de acesso público incluídos no Programa Nacional de Desfibrilhação Automática Externa, PNDAE.
- Registo em base de dados informática dos dados recolhidos em folha impressas pelos intervenientes no programa.

Indicadores para o processo assistencial: AVC

1. Quantificação dos doentes com AVC que são avaliados nas primeiras 6 horas desde o início dos sintomas (AVC é uma emergência médica).

O INEM, I.P. regista o número de ocorrências de AVC que possuem critérios para a ser incluídos na via verde do AVC, não existem dados acessíveis de:

- a. Quantificação de erros na identificação de AVC (falsos negativos e falsos positivos) pela equipa de emergência.
- b. Quantificação do tempo para a admissão pelo serviço de urgência (desde o momento do contacto telefónico da ocorrência até à chegada ao serviço de Urgência).
- c. Quantificação de doentes do nível 2 (Utstein) que não são atendidos pela equipa de profissionais de saúde em tempo inferior a 15 minutos.
- d. Quantificação de doentes de nível 3 (Utstein) que não são atendidos pela equipa de profissionais de saúde em tempo inferior a 45 minutos.
- e. Proporção de tomografias axiais computadorizadas, TAC, ao crânio realizadas nas primeiras 6 horas.
- f. Quantificação de assistências de emergência até às Urgências hospitalares que não seguiram o protocolo do AVC.

(in Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales. Ataque Cerebrovascular. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.)

Além destes dois indicadores, que se referem a processos assistenciais o INEM, I.P., propôs-se recolher outros dados para cálculo de indicadores:

Seguem-se indicadores propostos pelo pelas vias verdes e pela AHA/ASA (American Heart Association/American Stroke Association):

1. Percentagem de internamentos pela via verde coronária de episódios agudos de DIC (Doença Isquémica Cardíaca).

Numerador: Número de indivíduos internados pela via verde coronária, num ano.

Denominador: Número de indivíduos assistidos pela via verde coronária, num ano.

É mencionado porque é suposto estar implementado no INEM, I.P..

2. Percentagem de internamentos pela via verde AVC de episódios de AVC.

Numerador: Número de indivíduos internados pela via verde do AVC, num ano.

Denominador: Nº de indivíduos assistidos pela via verde AVC, num ano

Dados disponíveis no INEM, I.P..

3. Episódios de AVC. Qual é o tempo médio e o percentil 90 desde o primeiro contato de chamada até ao envio do meio.

Rationale: Providenciar o mais elevado nível de cuidados (protocolos AHA/ASA) para as vítimas de suspeita de AVC no menor intervalo de tempo possível. Avaliar intervalos de resposta para vítimas de suspeita de AVC.

Numerador: Tempo de atendimento até ao envio do meio para o local nos episódios de AVC

Denominador: Nº de episódios de AVC atendidos

Standard: 90 segundos para 90% das chamadas recebidas

Existe protocolo para a sua implementação, mas não é estudado no INEM, I.P..

4. Episódios de AVC. Qual é o tempo médio e o percentil 90 desde o contato de chamada até à chegada do meio de emergência médica ao local de ocorrência.
Avaliar intervalos de resposta para vítimas de suspeita de AVC.
Standard: Menor a 9x60 (640) segundos em 90% dos casos.

Este indicador, é passível de ser operacionalizado por tipo de prioridade, sendo o AVC uma prioridade elevada, não tem contudo um “tipo” descrito no algoritmo do INEM, I.P., isto dificulta a recolha de dados, que poderiam ser de extração imediata, mas no caso, tal como é demonstrado num indicador para o qual se apresentam resultados necessita um *proxy* e tem viés de interpretação de diagnóstico.

Outra dificuldade é a anotação dos intervalos de tempo.

5. Episódios de AVC. Qual é o tempo médio desde a chegada do meio de emergência médica ao local de ocorrência e a entrega do doente num centro de cuidados especializados.
Avaliar intervalos de resposta para vítimas de suspeita de AVC.
Standard: Menor a 15x60 segundos
6. Utilização de protocolos de identificação de AVC pelos prestadores de EM.
Rationale: Utilização de protocolos validados, instrumentos e treino específico para os cuidados de episódios de AVC.
Standard: 100%
7. Sobre triagem de episódios de AVC na EMPH.
Rationale: Utilização de protocolos validados, instrumentos e treino específico para os cuidados de episódios de AVC.
Standard: 30%
8. Parte do processo de CQI. Comparar diagnóstico hospitalar final dos episódios de AVC identificados pela equipa de EMPH.
Rationale: Utilização de protocolos validados, instrumentos e treino específico para os cuidados de episódios de AVC.

O relato de dificuldades de comunicação e estabelecimento de circuitos de comunicação interinstitucional foi feito pelos profissionais do INEM, I.P.. Mais difícil se torna quando pretendemos ir ao detalhe de obter o acesso à informação individualizada por doente.

9. Percentagem de episódios de suspeita de AVC cujo tempo desde a chamada de emergência até à entrega do doente num centro de cuidados especializado, ou não, para o AVC é registado.

Rationale: Avaliar intervalos de resposta para vítimas de suspeita de AVC

Standard: 100%

Registo não efetuado.

10. Os prestadores de cuidados de EM recebem no mínimo duas horas de formação em avaliação e cuidados de vítimas de AVC, de formação contínua para com critério de (re)certificação.

Rationale: Utilização de protocolos validados, instrumentos e treino específico para os cuidados de episódios de AVC.

Standard: 100%

A ser implementado, incluído no processo de acreditação.

11. Tempo e percentil 90, da recolha de história médica, por checklist, no local de atendimento a vítima suspeita de AVC.

Rationale: Utilização de protocolos validados, instrumentos e treino específico para os cuidados de episódios de AVC

Standard: 90% em menos de 10x60 segundos

Os indicadores 5 a 7 não têm dados recolhidos. Aqui no trabalho fazemos referência porque são indicadores de atividade clínica incluídos nos planos das vias verdes, que o INEM, I.P. era suposto recolher. Daqui se infere na dificuldade em obter dados fiáveis e em número significativo para avaliar os processos através de indicadores.

European Emergency Data Project - EMS Data-based Health Surveillance System - Health Monitoring & Benchmarking of European EMS Systems: Components, Indicators, Recommendations

Pela relevância atribuída para a seleção de indicadores que atribuímos a este projeto, descreve-se o seu conteúdo.

Nele participaram SEM de catorze países europeus, incluindo o INEM, I.P., e um SEM norte-americano.

Foram levantados dados epidemiológicos das principais doenças tratadas na emergência médica a nível europeu e comparados dados de assistência e operacionalidade dos meios de emergência dos diversos países que participaram.

Reconhecendo que os EUA já dispõe de estudos semelhantes para fazer o *benchmarking* dos SEM na América do Norte, partiram do conhecimento adquirido e de um estudo europeu que compara, o SEM de Santander no País Basco espanhol, com o SEM de Birmingham, em Inglaterra e de Bona, na Alemanha, sistemas muito diversos entre si. E desta base pelo método do consenso de peritos procuraram estabelecer um painel de indicadores úteis para a comparação dos SEM no espaço europeu.

No final prevaleceram cinco indicadores compósitos, isto é, que em si englobam outros indicadores que podem ser medidos e utilizados individualmente, para lançarem a base de dados uniformes e necessária para o *benchmarking*.

Resultaram deste projeto baterias de indicadores que são considerados mais úteis para avaliar o desempenho e a qualidade dos SEM, todavia as opções foram tomadas pelo critério de ser possível a colheita de dados para a comparação poder ser executada, a fiabilidade dos mesmos e a relevância para a monitorização de resultados em saúde.

Num futuro próximo pretende-se alcançar outros indicadores mais úteis na avaliação do desempenho e da qualidade dos resultados na EMPH.

Importa dizer que em Portugal é complicado, ainda assim, responder com dados para tratar estes cinco *key indicators* que foram propostos.

Respeita-se a validade dos indicadores propostos pelo painel de peritos e a condução científica do estudo feita pela Universidade de Bona e Munique.

Assim como o estudo europeu beneficiou do conhecimento adquirido por estudos congéneres, neste trabalho utilizou-se o conhecimento do *EED Project* para aplicar ao INEM, I.P..

Investigação Internacional

A investigação em indicadores para os processos assistenciais da EMPH procura aprofundar a evidência científica também através de alguns estudos que se sumarizam, de seguida:

A- Programa lançado pela *US National Highway Traffic Safety Administration* (NHTSA) em 1994 o EMSOP I (Maio, et al, 1999) seguidos pelo EMSOP II (Spaite, et al, 2001), EMSOP III (Garrison, et al, 2002) e EMSOP IV (Maio, et al, 2002).

Os EMSOP, Emergency Medical System Outcomes Project, procuraram estabelecer as condições clínicas prioritárias na emergência médica pré-hospitalar com base na avaliação do seu maior impacto e frequência. A partir desse ponto de partida estudar os resultados obtidos nestas condições prioritárias, aplicando seis possíveis categorias de resultados: a sobrevivência, doença, morbilidade, desconforto, satisfação e custo-efetividade.

No EMSOP II (Spaite, D.W., et al, 2001), as aplicações do estudo à criação de dois modelos de episódio de emergência médica pré-hospitalar, são eles o “*Episode of Care Model*” e o “*Out-of-Hospital Unit of Service Model*”, sendo o primeiro aplicado às condições clínicas altamente prioritárias e tempo dependentes e à aferição dos resultados das intervenções da EMPH a longo prazo no doente, esses resultados são aferidos nas categorias da sobrevivência e morbilidade. Enquanto o segundo modelo se aplica às condições clínicas de prioridade baixa, como exemplo do pequeno trauma e medem os resultados nas categorias de satisfação do doente, e alívio da dor.

O EMSOP III (Garrison, H.G., et al, 2002), estuda a aplicação de medidas de ajustamento de risco aos episódios de processos assistenciais na EMPH e assim permitir a comparação de resultados obtidos entre diferentes episódios de EMPH.

Esta aproximação à questão, ou seja, elegendo condições clínicas com maior impacto pela mortalidade, impacto pela morbilidade e impacto pelo custo, de elevada frequência e de alta prioridade e utilizá-las para predizer a qualidade geral do SEM na

resposta a outros processos assistenciais é a linha atual nos EUA, Europa e Austrália para os projetos em curso de monitorização e *benchmarking* de indicadores de desempenho da EMPH.

- B- Ensaio clínico controlado, que envolveu mais de 25.000 sujeitos, *Ontario Prehospital Advanced Life Support Study* (OPALS) que decorreu de 1/1/1991 a 31/12/2002, para as condições clínicas que se encaixam no *major trauma*, paragem cardiorespiratória e que necessitam SAV facultado pela EMPH, a originalidade neste estudo recai sobre o *endpoint* escolhido, sobrevivência dos sujeitos ao momento da alta hospitalar, definido como o doente vivo com alta hospitalar ou vivo e transferido para outro nível de cuidados (Stiell, et al, 1999).
- C- Vários estudos sobre intervenções na paragem cardiorespiratória (PCR) em ambiente extra-hospitalar (out-of-hospital cardiac arrest=OHCA) pela EMPH.
- D- Outra área onde existe literatura bem fundamentada é nas teorias matemáticas aplicadas dos *call centers*, as “*queuing theories*”. Este assunto é fundamental na EMPH, porque os CODU’s são centros de atendimento de chamadas e as variáveis do seu desempenho são matemáticas e não clínicas, incluindo as árvores de decisão/algoritmos do questionário de atendimento das chamadas para a referência por diagnósticos e ativação de meios de emergência médica. (Ichoua, S., et al, 2001; Brotcorne, L., et al, 2003; Singer, M., et al, 2008; Koole, G., Mandelbaum, A., 2002)

3. Objetivo Geral

Identificar uma bateria de indicadores de qualidade na Emergência Médica Pré-hospitalar para o INEM, I.P..

Objetivos Específicos

- Selecionar um conjunto de indicadores representativos do todo o ciclo de prestação assistencial e dos recursos do sistema.
- Promover no INEM o *benchmarking* comparativo com instituições europeias similares.
- Apresentar propostas de melhoria no sistema de captação de dados do INEM, I.P. para que a instituição possa monitorizar periodicamente os indicadores selecionados.
- Criar um *dashboard* para os indicadores.
- Explorar os dados para aferir a qualidade do SEM.

4. Metodologia

O método aplicado a este trabalho é de cariz descritivo, utilizando os dados disponíveis na base de dados, SIADDEM do INEM, I.P., utilizada desde 9 de Maio de 2012, para construção de um painel de indicadores que se aplicará no futuro a um *balanced score card* da instituição.

Segundo a disponibilidade dos dados o trabalho é retrospectivo, dados já existentes em registos informáticos do SIADDEM, que é o sistema de informação do INEM, I.P..

Os dados são observacionais retrospectivos provenientes do registo das chamadas atendidas pelos CODU's do INEM, I.P., no período de 9 de Maio de 2012 a 21 de Janeiro de 2013 ou a 24 de Fevereiro de 2013.

Conduziu-se uma pesquisa bibliográfica de indicadores e *standards* em fontes secundárias e em fontes primárias de informação científica.

Sublinha-se que a validade assumida é a reportada pela literatura primária e terciária (institucional) que se fundamenta em fontes primárias e na validade por vezes não descrita dos indicadores propostos.

Existem escassos estudos científicos sobre a matéria, devido às dificuldades de planeamento e da criação de grupos de controlos, mas há duas iniciativas muito importantes nesta área, um estudo canadiano o OPALS (Stiell, et al, 1999) e um americano, o EMSOP (Maio, et al, 1999; Spaite, et al, 2001; Garrison, et al, 2002), que fundamentam as variáveis mais importantes na emergência médica pré-hospitalar.

Excetuando estes estudos referidos, o método adotado para a construção de indicadores e a sua introdução em painéis de indicadores de avaliação da qualidade e do desempenho é quase sempre a eleição/escolha por peritos de emergência médica.

Como já se referiu o grau de evidência que suporta as escolhas de peritos é de nível C.

Neste trabalho os indicadores e os *standards* são os adotados pelo *EDD Project*.

O conjunto de indicadores potenciais deve ser relativamente pequeno, um número excessivo inclui informação redundante e introduz fatores de confusão diminuindo assim a especificidade dos indicadores.

Tendo recolhido uma lista de indicadores extensa, porque a organização da pesquisa foi elaborada tendo em conta as várias organizações internacionais que emanam literatura sobre indicadores a aplicar na emergência médica pré-hospitalar. Sabemos que a lista é muitas vezes redundante.

A prosecução do objetivo de *benchmarking* afunilou a lista de indicadores iniciais a aplicar ao INEM, I.P..

A opção tomada foi de harmonizar a colheita de dados e a terminologia dos indicadores de modo a ajustar ao projeto a decorrer a nível europeu, *EDD Project*.

A construção do painel de indicadores seguiu as seguintes etapas:

-Seleção de indicadores potenciais. *Key Indicators* do *European Community Health Indicators*. (Anexo I)

- a)Descrever o evento a medir e monitorizar para cada indicador selecionado;
- b)Avaliar a evidência científica que justifica a validade do critério de qualidade a mensurar, se possível estabelecer o grau de evidência que sustenta o indicador, incluindo as referências bibliográficas;
- c)Definir o tipo de indicador: estrutura, processo ou resultado. Sentinela, taxa ou proporção;
- d)Avaliar a facilidade das medições e a frequência dos casos problemáticos que identifica;
- e)Qual a qualidade da informação, se é registada corretamente e exaustivamente os dados dos eventos que pretendemos contabilizar;
- f)A obtenção da informação requer a observação direta dos eventos a avaliar? É possível essa observação por amostragem temporal? Por observadores objetivos, que não introduzam viés subjetivo no registo de dados?
- g)Estabelecer os *standards* (grau de cumprimento desejável do critério que pretendemos alcançar) e inclui-los na descrição do indicador.

Foram coletados **indicadores da EMPH**, de várias fontes internacionais e nacionais, destes selecionaram-se os cinco indicadores, KPI, aqui pormenorizados:

1. Utilização de Horas de Unidade de Suporte Avançado de Vida (SAV), Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Imediato de Vida (SIV) por 100.000 habitantes.
2. Intervalo de tempo de resposta, percentagem dentro dos 480 segundos e percentil 90, dos meios.
3. Taxa de respostas de prioridade mais elevada (P1) por 100.000 habitantes.
4. Taxa de Diagnósticos do Quinteto da Primeira Hora, QPH, por 100.000 habitantes.
5. Taxa de Intervenções de SAV por 100.000 habitantes, e seus respetivos 3 sub-indicadores, nº de ventilações assistidas efectuadas por 100.000 habitantes, nº de intubações efectuadas por 100.000 habitantes e o nº de administrações intravenosas de fármacos por 100.000 habitantes.

Estes indicadores foram escolhidos porque representam os recursos, os processos assistenciais e os intervalos de tempo de asserção imediata na comparabilidade internacional que melhor auxiliam o INEM, I.P. a melhorar os seus processos, procedimentos, rentabilizar recursos e reportar resultados a nível internacional. Avaliar presume uma comparação, aplicar uma escala e para tal usar um painel é a escolha mais aconselhada para o INEM, I.P..

-Definição da população que é necessário monitorizar.

a) Definir de forma clara e exaustiva o denominador da fórmula do indicador.

b) Quando a medição não é possível sobre todo o universo da população de eventos, determinar a possibilidade e as condições de efetuar amostragem.

No caso estuda-se a população residente por distrito de Portugal continental constante na base de dados do Instituto Nacional de Estatística, INE, retirados do último censo de 2011.

Para estudo dos indicadores com moldura temporal, o período de dados disponível é inferior a 365 dias. Considerou-se o intervalo de tempo que abrange a recolha de dados possível. Especificada para cada indicador.

Observa-se que o registro do *timestamp* de chegada ao local nas ocorrências com resposta acontece só numa fração destas ocorrências. Portanto o estudo dos indicadores de Intervalo de Tempo de Resposta foi realizado não no universo de ocorrências registadas, mas na amostra de ocorrências que registam o momento de chegada do meio ao local de socorro.

-Tratamento estatístico

Utilizou-se estimação por intervalos para obter intervalos de confiança dos indicadores de média e percentil 90 do Intervalo de Tempo de Resposta a partir desta amostra, pelo método da variável fulcral.

Com essa finalidade estudou-se estatisticamente o comportamento das séries dos indicadores, agregados diariamente.

- x: média do intervalo de tempo de resposta, agregação diária
- y: percentil 90 do intervalo de tempo de resposta, agregação diária

A comprovação da normalidade das sequências x e y fez-se com o teste de Kolmogorov-Smirnov no SPSS©. Pode-se ver um exemplo na tabela seguinte.

Tabela 3: Exemplo de teste de Kolmogorov-Smirnov obtido com o IBM©SPSS©.

Resumo de Teste de Hipótese				
	Hipótese nula	Teste	Sig.	Decisão
1	A distribuição de Avg_t é normal com média 1.014,253 e desvio padrão 71,28.	Um teste Kolmogorov-Smirnov de uma amostra	,535	Retar a hipótese nula.
2	A distribuição de P90_t é normal com média 1.608,795 e desvio padrão 149,53.	Um teste Kolmogorov-Smirnov de uma amostra	,474	Retar a hipótese nula.

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Para comparar a média de duas sequências utilizou-se o teste bilateral para a diferença de médias com variância conhecida mediante o *t-Test* no IBM©SPSS© v. 21.0. Pode-se ver um exemplo na tabela seguinte.

Tabela 4: Exemplo de comparação da média para o indicador Média do Intervalo de Tempo de Resposta obtido com o SPSS©.

Teste de amostras independentes									
	Teste de Levene para igualdade de variâncias		teste-t para Igualdade de Médias						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	Erro padrão de diferença	95% Intervalo de confiança da diferença	
								Inferior	Superior
t Variâncias iguais assumidas	212,472	,000	26,332	31413	,000	221,96321	8,42943	205,44121	238,48521
t Variâncias iguais não assumidas			23,857	11722,131	,000	221,96321	9,30405	203,72572	240,20070

Para obter os intervalos de confiança, sendo a variância conhecida, utilizou-se o I.C. baseado na distribuição t-Student. Ver a tabela seguinte.

Tabela 5: Exemplo de intervalos de confiança para o indicador Média do Intervalo de Tempo de Resposta obtido com o SPSS®.

Teste-t

Estatísticas de uma amostra				
	N	Média	Desvio padrão	Erro padrão da média
t	25023	854,3743	612,65105	3,87296

Teste de uma amostra						
	Valor do teste = 0					
	t	df	Sig. (2 extremidades)	Diferença média	95% Intervalo de confiança da diferença	
					Inferior	Superior
t	220,600	25022	,000	854,37426	846,7830	861,9655

Utilizou-se também estimação para obter intervalos de confiança da proporção para o indicador proporção de Intervalo de Tempo de Resposta ≤ 480 segundos, assumindo que a amostra foi retirada de uma população de Bernouilli, n grande, sendo considerado sucesso se o Intervalo de Tempo de Resposta ≤ 480 segundos, e insucesso se o Intervalo de Tempo de Resposta > 480 segundos.

A respeito do indicador Taxa de Respostas de Prioridade Mais Elevada (P1) por 100.000, as prioridades de emergência médica utilizadas para o cálculo do indicador, habitantes foram as P1 da lista do INEM, I.P.. Por assumir que é a prioridade mais elevada. Como no INEM, I.P. é considerada.

Tabela 6: Lista de Prioridades ICAD do INEM I.P.

Tipo de Prioridade	Descrição da Prioridade
P0	Identificada situação de PCR. Deve ser acionada de imediato AMB+VMER, não necessita validação médica; o acionamento deve considerar esta ocorrência como prioritária.
P1	O operador tem dúvidas sobre os meios a propor e consulta um médico regulador que indica que deve ser scionada AMB+VMER. O acionamento deve considerar esta ocorrência como prioritária.
P2	Identificada situação com critérios de gravidade para a qual acha que deve ser acionada AMB+VMER; o médico regulador altera a proposta se não concordar. O acionamento não mexe.
P3	O operador tem dúvidas sobre acionamento ou não de meios e consulta um médico regulador que indica que deve ser acionada AMB. O acionamento não mexe.
P4	Identificada situaçãoo urgente que o operador acha que necessita de envio de AMB; o médico regulador altera a proposta se não concordar. O acionamento não mexe.
P5	O operador tem dúvidas sobre orientação do doente e consulta um médico regulador que decide que o doente deve ir a SU. O acionamento encerra esta ocorrência.
P6	O operador tem dúvidas sobre orientação do doente e consulta um médico regulador que decide que o doente deve ir a uma consulta. O acionamento encerra esta ocorrência.
P7	O operador tem dúvidas sobre orientação do doente e consulta um médico regulador que propõe uma determinada terapêutica. O acionamento encerra esta ocorrência.
P8	O operador acha que é apropriado “outro transporte” – ida a um SU, consulta, CASN...mantém P8 e escreve em observações “proponho P5”; o MR valida (ou não) a proposta alterando a prioridade.
P9	Identificada vítima inconsciente ou acidente de viação com feridos. Deve ser acionada de imediato AMB, não necessita validação médica; o acionamento deve consideraresta ocorrência como prioritária.

Fonte: Documento cedido pelo INEM, I.P.

No que concerne ao indicador da Taxa de Diagnósticos do QPH por 100.000 habitantes, os dados do “tipo” de ocorrência (Anexo II) foram fornecidos pelo Gabinete de Planeamento do INEM, I.P..

Não tem correspondência com a ICD10 ou a ICD9, a sua transposição para o indicador da taxa de diagnósticos do QPH por 100.000 habitantes é feita por *proxy*, para o qual se considerou, retirando da lista referida:

- AEC (Alteração de Estado de Consciência), DMS (Défice Motor Sensitivo), para o AVC;
- DPN (Dispneia), para a insuficiência respiratória;
- DTC (Dor Torácica), para a dor torácica que possa enunciar síndromes agudos do miocárdio;
- TRA (Trauma), para o trauma severo;
- PCR (Paragem Cardiorespiratória).

Para o cálculo deste indicador não cerceamos os dados por prioridade, embora o QPH se aplique a situações de alguma gravidade. A opção tomada baseia-se numa escolha de viés, ou se opta por excluir ocorrências deste QPH por delimitar as prioridades ou não as reduzimos e consideramos todas as ocorrências mesmo as que não supõe risco-imediato de-vida.

Inferimos que estas ocorrências de menor gravidade não são atendidas pela EMPH, uma vez que o doente se encontra apto a procurar as urgências ou o tratamento médico por meios próprios.

A base de dados SIADDEM, não dispõe de dados para o cálculo de dois dos indicadores propostos (e respetivos sub-indicadores): Horas de utilização de unidade dos meios por 100.000 habitantes e taxa de intervenções de SAV por 100.000 habitantes.

Do primeiro indicador é possível retirar dados parciais acedendo a outras bases de dados, de acesso difícil, com morosidade e um custo em recursos humanos significativo.

No segundo caso o acesso à informação é impossível, apesar de estas variáveis estarem em formato de resposta aberta introduzidas no SIADDEM.

A construção do *dashboard*, em excel MS®, permite a utilização de dados diretamente do SIADDEM.

Para este estudo, a base de dados que faz funcionar o *dashboard* foi trabalhada. Os diversos documentos de dados em excel MS® que o INEM, I.P. facultou para este trabalho foram concentrados numa única folha excel MS®, a base de dados de trabalho que é anexa ao *dashboard*.

Os dados foram explorados para extrair os resultados apresentados, com a estimação estatística elaborada no IBM® SPSS® versão 21.0

5. Resultados

Indicador 1:

Utilização de Horas de Unidade de Suporte Avançado de Vida (SAV), Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Imediato de Vida (SIV) por 100.000 habitantes.

Introdução ao indicador

Permite conhecer a procura real do SEMPL e é vital para o adequado dimensionamento do serviço e para a sua planificação. Permite comparar o perfil de procura telefónica entre diferentes centros e áreas geográficas.

É um indicador de estrutura que se apresenta como uma taxa. Existem *benchmarks* publicados para este indicador.

A sua definição operacional é o tempo (minutos) de resposta dos meios de SBV, SIV e SAV num ano divididos pelo tempo (minutos) de Horas de Unidade no período de 365 dias.

A colheita de dados não foi efetuada porque os meios que prestam EM na frota do INEM, I.P., não são avaliados nestes parâmetros.

O INEM, I.P. não tem instituído um procedimento para registo automático da hora de acionamento do meio da base até ao seu retorno à base, para atividades de resposta primária de emergência médica, exclui transferências inter-hospitalares e transporte de doentes não emergentes. A Utilização de Horas de Unidade não é uma medida de adequação de recursos aplicada rotineiramente, motivo pelo qual não há um registo de produtividade aplicado a cada meio/tripulação ao serviço.

Os registos de tempo, *timestamp*, são apenas os que se referem ao acionamento e à chegada ao local de ocorrência. Outros registos temporais são escassos.

O registo destes tempos deve ser realizado por relógios sincronizados, ou seja, de forma automática senão os dados não podem ser sobrepostos, pelo possível *caveat* que se verifica. A aplicação de medições de intervalos de tempo de atividade de forma automática pode ser efetuada por instrumentos como o GPS (*Global Positioning Systems*) e desta forma coletados a todos os meios, sendo o discernimento do tipo de serviço prestado, fácil de estabelecer nas VMER, e com critério de intervenção dos profissionais nos restantes meios, ou então, pelo cruzamento do tipo de ocorrência registada na base de dados dos acionamentos, através de programação do sistema de informação.

Serve para estimar cargas de trabalho, custos e para avaliar a adequação de recursos, aliado a outros indicadores, de intervalos de tempo de resposta, cobertura de área geográfica e resultados clínicos. Para que os resultados em saúde da população servida sejam acautelados.

É um indicador compósito, tal como aqui é proposto, com três sub-indicadores, consoante o meio móvel de emergência médica em questão.

O mesmo indicador pode ser aplicado mas em substituição no numerador, do tempo de utilização, aplicar-se o nº de respostas a pedidos de emergência, o nº de transportes efetuados pelos meios ou a área de cobertura dos meios, contudo estes não foram considerados como de implementação prioritária pelo *EED Project* porque o nível de informação que providenciam é muito inferior à Utilização de Horas de Unidade.

Indicador 2:

Intervalo de tempo de resposta, percentagem dentro dos 480 segundos e percentil 90, dos meios.

Introdução ao indicador

Os tempos de resposta, estes indicadores ajudam a valorizar um componente da qualidade que é a oportunidade de assistência.

É um indicador de estrutura, apresentado como uma percentagem ou um percentil.

Até 1991 as definições de intervalos de resposta eram várias, desde essa data houve dois marcos importantes, o *European Resuscitation Council* e a Conferência de Consenso de Utstein, que marcaram padrões de nomenclatura e as definições para uniformizar os dados de resposta aos episódios de emergência médica, passamos a definir intervalo de tempo e não momento, diminuindo a inconsistência dos dados reportados. (Meislin, et al, 1999)

Descrição: é o tempo que decorre desde que se efetua o pedido de assistência ao CODU até ao momento do primeiro contato pessoal com o TAE, enfermeiro ou médico do INEM, I.P.. Na realidade o intervalo de tempo registado é o da chegada do meio ao local. Mede o tempo que decorre até o doente receber cuidados de emergência médica pré-hospitalar, quando este se encontra numa situação de risco-de-vida e para o qual os serviços hospitalares foram requisitados pelo alerta dado pelo CODU. Na apresentação que indica a capacidade do sistema de atingir o *standard* do tempo de resposta dos 8-minutos (muito questionado), pretende-se um *benchmark* internacional. Mas os dados devem ser apresentados em percentis, uma vez que os tempos de resposta médios não só são equívocos como clinicamente inapropriados, e apenas esta apresentação do indicador nos dá a fiabilidade necessária à medida.

Procedimento: Registo da hora de contato do evento ao CODU, registo da hora de chegada da equipa móvel ao local do evento, registo do intervalo de tempo decorrido.

Critério de exclusão de casos para cálculo do indicador: serviços anulados ou interrompidos, serviços realizados sem registos documentais da hora de receção das chamadas, da chegada do meio ao local do evento, erros informáticos ou de comunicação. A qualidade da informação é questionável. A percentagem de ocorrências nas quais estes dados estão disponíveis é de cerca de 23% (tempo que decorre de 1/08/2012 a 31/01/2013).

Estes momentos t devem ser registados pelo CODU, se o registo do t de chegada ao local for feito pela tripulação do meio, ocorre um *caveat* porque os relógios do meio e do CODU podem não estar sincronizados.

Este indicador ultrapassa as medidas estruturais e informa-nos da disponibilidade dos cuidados de EMPH para a procura real de ocorrências com vítimas em risco-imediato-de-vida, através de um padrão internacionalmente aceite e que permite a comparação a vários níveis dos SEM e entre diferentes organizações de SEM.

O intervalo considerado tem como limitações para ser utilizado como comparador o facto da gestão das chamadas nos diversos CODU's existentes e os sistemas de informação serem muito diversos e empregarem tempos diversos na sua execução, além de não considerar o tempo que decorre desde o aparecimento da necessidade real de cuidados

médicos e o pedido de auxílio, assim como o momento de contato do profissional de emergência médica com o doente, uma vez que o registo de tempo é o da chegada do meio.

Obtenção do Indicador no INEM

Após um *query* simples no SIADDEM, os dados exportados em formato desejado podem ser explorados. Portanto este indicador é exequível com os dados já disponíveis no SIADDEM.

O INEM, I.P. fornece os dados em tabela MS Excel®, com uma linha para código de ocorrência, com a data (AAAAMMDD) tempo (HH:MM:SS) UT, de registo da ocorrência, com a data de chegada do meio (AAAAMMDD) tempo (HH:MM:SS) UT e um código de tipo de unidade e base.

Tabela 7: Quadro tipo de resultados do query no SIADDEM

Ocorrência	Timestamp no CODU	Timestamp chegada	Meio	Base
I120632433	20120814082200UT	20120814083949UT	VMER	VMFARO

Esta amostra com 149.977 entradas, tem apenas 25.028 ocorrências com registo de *timestamp* de chegada do meio ao local. Poder-se-á dizer que existe amplo campo para melhoria no registo dos dados.

O facto de algumas amostras terem *timestamp* de chegada e outras não, não corresponde a uma política ou norma do INEM, I.P. Não depende do meio ou do “tipo” ou da prioridade da ocorrência ou do distrito, mas só do critério da pessoa responsável pelo registo em cada caso. Pode-se considerar portanto que a amostra foi obtida de forma aleatória.

Portanto, para este indicador não temos o registo completo dos dados, mas só uma amostra aleatória. Para retirar qualquer conclusão será necessário efetuar análise estatística da amostra.

Quadros de Resultados

A amostra em estudo, proporciona os resultados para este indicador descritos no gráfico 3. A tabela 8 exemplifica a variação do n mensal da amostra e compara com as amostras que recolhem *timestamp*, deste quadro podemos identificar a fraca homogeneidade dos dados.

Tabela 8: Validade da amostra do INEM, I.P.

Total Amostra: Amostras Vali %			
Ocorrências com Tempo de Resposta válido	149977	35071	23%
01/08/12	11952	1678	14%
01/09/12	20668	2903	14%
01/10/12	22429	3512	16%
01/11/12	22681	8070	36%
01/12/12	25681	9240	36%
01/01/13	26061	7713	30%
01/02/13	20505	1955	10%

A proporção de amostras que capturam o *timestamp* é maior nos meses de novembro a janeiro.

O gráfico 1 mostra a série temporal da média do indicador agregado diariamente. É importante observar que parecem existir períodos com comportamento aparentemente diferente, coincidentes com a diferença observada na percentagem de amostras com *timestamp*.

O primeiro decorre desde agosto de 2012 até outubro de 2012, o segundo inicia-se em novembro de 2012 e termina em janeiro de 2013.

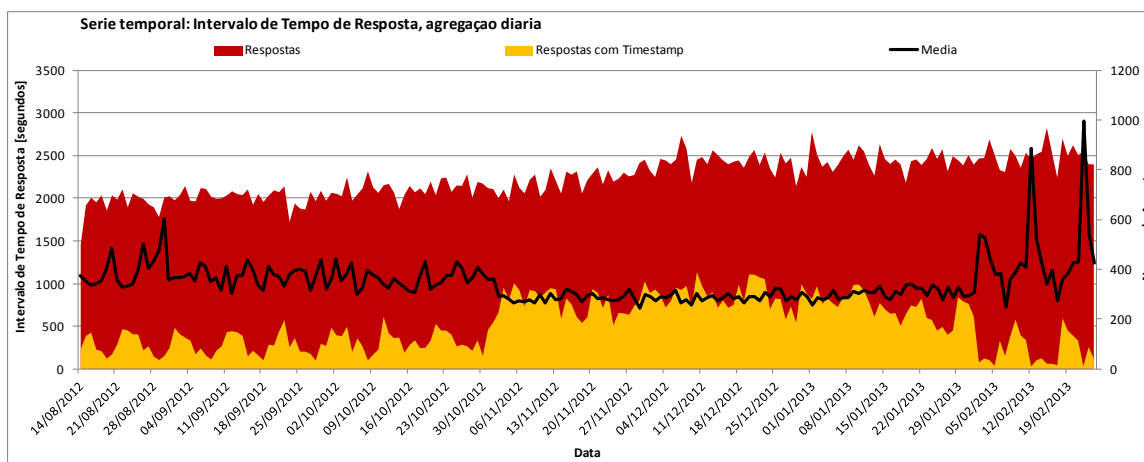


Gráfico 1: Série temporal diária das respostas com acionamento de meios em comparação com o número de respostas diárias com *timestamp*, e média diária do intervalo de tempo de resposta.

No gráfico 2, que é um gráfico de controlo de processo, mostra-se a evolução da sequência da média diária do intervalo de tempo de resposta. As linhas horizontais representam a média da sequência durante o primeiro mês, chamada M , e a média \pm três

vezes o desvio padrão de sequência durante o primeiro mês, chamada S . Observa-se que até novembro a sequência permanece centrada na linha horizontal M , mais a partir de novembro a sequência permanece sempre abaixo de M , já não parece centrada no M .

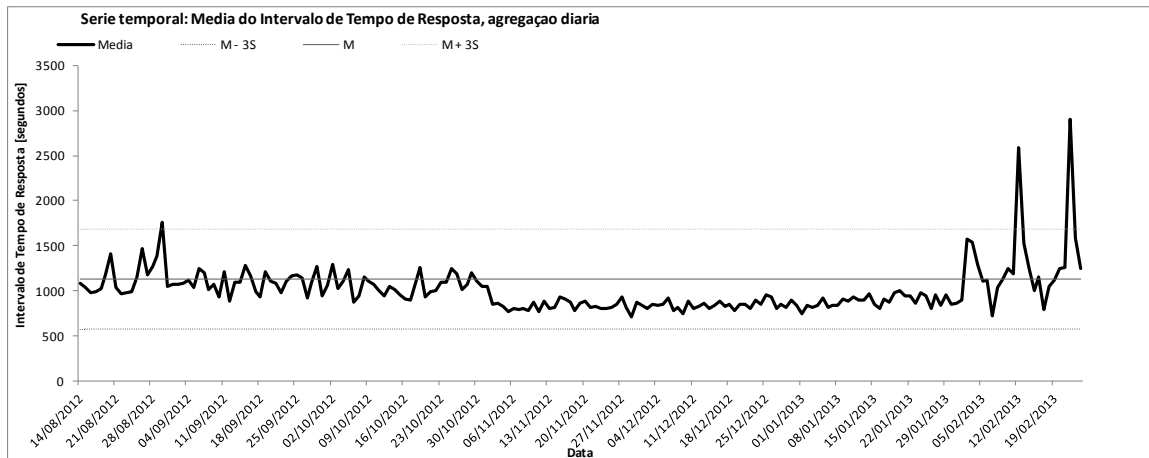


Gráfico 2: Gráfico de controle da evolução temporal da sequência ‘média diária do intervalo de tempo de resposta’. M é a média da sequência durante o primeiro mês, e S é o desvio padrão da sequência durante o primeiro mês.

Isto é, o processo não parece estável no período total capturado.

Anotar que ocorreu uma mudança estrutural no INEM, I.P. durante os meses de novembro a janeiro que envolveu a reafetação de meios móveis pelos postos de emergência médica nas zonas urbanas. Esta medida promoveu um aumento das respostas de acionamento de meios que fizeram registros de *timestamp* da chegada ao local de ocorrência, e aparentemente pode ter resultado numa melhoria da média do indicador, o qual vamos analisar.

Vamos portanto estudar estatisticamente o comportamento das séries dos indicadores, extraídos das amostras nestes períodos de tempo, chamados a e b , de forma separada.

- x : média do intervalo de tempo de resposta, agregação diária
- y : percentil 90 do intervalo de tempo de resposta, agregação diária

Para analisar a normalidade das sequências, utilizamos o teste *Kolmogorov-Smirnov* no IBM® SPSS® v. 21.0. A hipótese H_0 é que a sequência é normal, e a alternativa H_a é que não é.

- x_a : Sig = 0,519 → Podemos reter a hipótese nula.
- x_b : Sig = 0,535 → Podemos reter a hipótese nula.
- y_a : Sig = 0,414 → Podemos reter a hipótese nula.
- y_b : Sig = 0,474 → Podemos reter a hipótese nula.

Para comparar a média das sequências a e b utilizamos o teste bilateral para a diferença de médias com variância conhecida mediante o *t-Test for Equality of Means* no SPSS v.

21.0. A hipótese H_0 é que a sequência a e a sequência b tem a mesma média. A alternativa H_a é que as médias são diferentes.

x : Sig = 0,000 → Podemos rejeitar a hipótese nula.

y : Sig = 0,000 → Podemos rejeitar a hipótese nula.

Portanto podemos concluir com 95% confiança que os indicadores são diferentes durante os dois períodos de tempo analisados.

É importante salientar que o KPI permite assim detetar a mudança no processo. Da mesma forma, se ocorresse uma mudança não esperada do processo o indicador poderá potencialmente ajudar a identificá-la e favorecer uma ação de correção.

Como se entende que a mudança no *modus operandi* promoveu um melhor registo do processo (mais amostras com registo de *timestamp*) tomou-se a decisão de estudar o período de novembro a janeiro para dele aferir padrões de *benchmarking* interno da instituição de EMPH.

O gráfico 3 representa o histograma e os resultados do indicador com intervalos de confiança 95%.

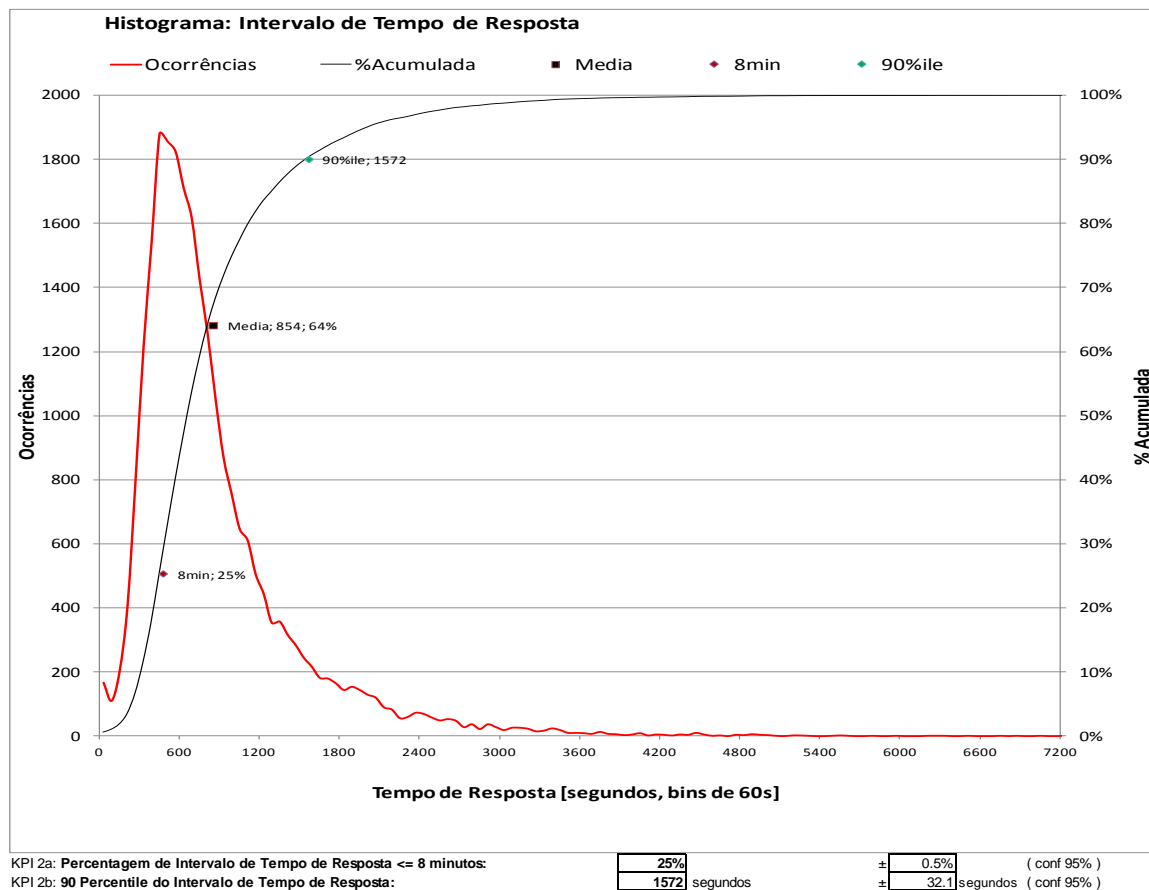


Gráfico 3: Histograma, resultados do KPI e intervalos de confiança.

Indicador 3:

Taxa de respostas de prioridade mais elevada (P1) por 100.000 habitantes.

Introdução ao indicador

Este indicador obriga a uma interpretação do sistema de prioridades aplicado no INEM, I.P. Das dez prioridades do algoritmo, de P0 a P9, a descrição de prioridade mais elevada, possui alguma ambiguidade. Definiu-se para este trabalho que a prioridade mais elevada é a P1.

É um indicador de processo, uma taxa.

Calcula-se pelo número anual de respostas de prioridade P1 multiplicado por 100.000 e dividido pelo número total de habitantes

Indica qual o nível de acesso ao SIEM e fá-lo de três formas:

- Deteta o nº total de pedidos de resposta com prioridade mais elevada o que é um determinante possível da saúde dos habitantes da área de influência do SIEM.
- Permite a análise das chamadas que são priorizadas como situações de risco-de-vida com as chamadas que são priorizadas de não-risco-de-vida para determinar a utilização adequada do protocolo de atribuição de prioridade em vigor na EMPH.
- Estabelece uma proporção por 100.000 habitantes, comparando quer o acesso ao sistema como as ações do CODU com os CODU's dos outros sistemas de EMPH.

Os dados estão facilmente disponíveis, existem e a colheita é fácil, por relatório pré-definido. Rotineiramente recolhido pelo Gabinete de Planeamento do INEM, I.P..

Os SEMPH evoluíram de forma distinta nos diferentes países e há casos em que os familiares ou testemunhas das ocorrências transportam preferencialmente as vítimas até ao hospital sem utilizar o SEM. Nestes casos a EMPH não funciona como *gatekeeper*.

A formação dos técnicos de comunicação em emergência é muito variável e os algoritmos de priorização das chamadas são também variados, e em casos, de baixa fiabilidade. O que limita a comparabilidade deste indicador.

Obtenção do Indicador no INEM

Os dados são de recolha simples no SIADDEM, um *query* e um formato em tabela MS Excel®. Uma linha com um código de ocorrência, um grupo de despacho (qual o CODU e a central do meio ativado), a prioridade atribuída à ocorrência, o tipo de ocorrência, a hora de criação (HH:MM:SS) e a data de criação (DD/MM/AA).

Os dados para cálculo populacional são retirados do INE (Instituto Nacional de Estatística) e referem-se aos censos de 2011.

Quadros de Resultados

Este indicador é de asserção imediata e representa-se no gráfico 4, assume o valor de 973,65 ocorrências por 100.000 habitantes para a prioridade P1.

Na representação do gráfico, verificamos que as prioridades P3, representam a maioria das ocorrências registadas no CODU, com um valor de 465.943 eventos.



Gráfico 4: Taxa de ocorrências por 100.000 habitantes e por tipo de prioridade

Nos gráficos 5 e 6 apresentamos o valor do indicador proposto sob duas apresentações que ajudam na interpretação dos dados. Permite verificar que a média do número de ocorrências por 100.000 habitantes tem vindo a aumentar ao longo da série amostral e que os distritos que mais ocorrências registam são Faro, Santarém, Beja e Vila Real seguidos depois dos distritos da Guarda e Bragança. Os distritos do litoral registam menor número de ocorrências de EMPH por 100.000 habitantes.

Estes dados podem ter várias explicações, assim como implicações na distribuição de recursos e meios de EMPH.

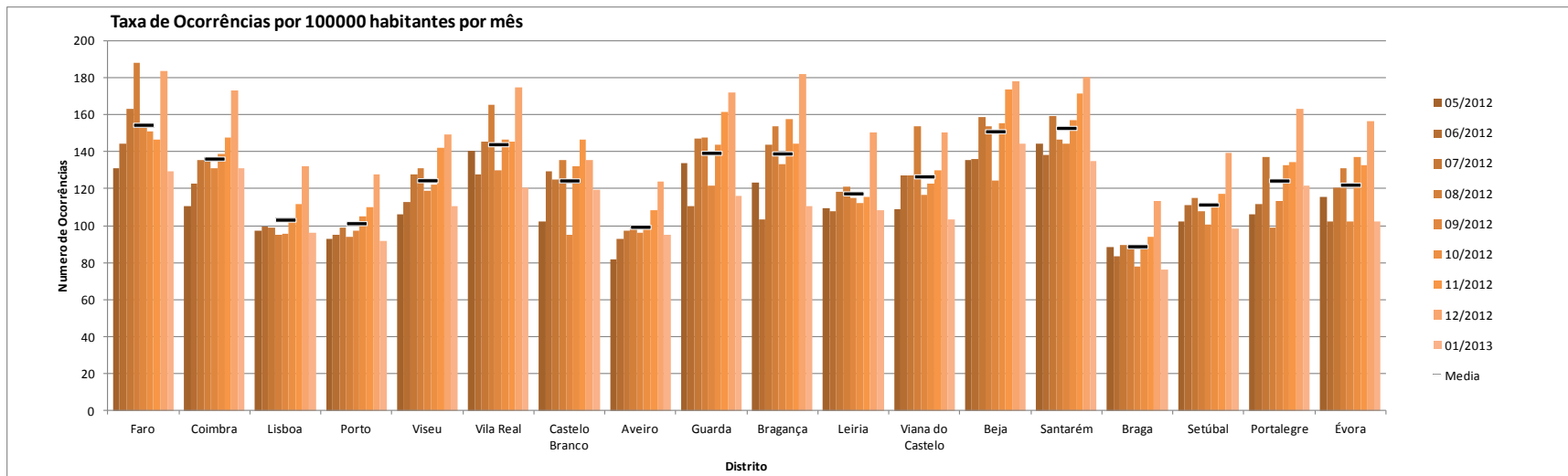


Gráfico 5: Taxa de ocorrências P1 mensais por distrito

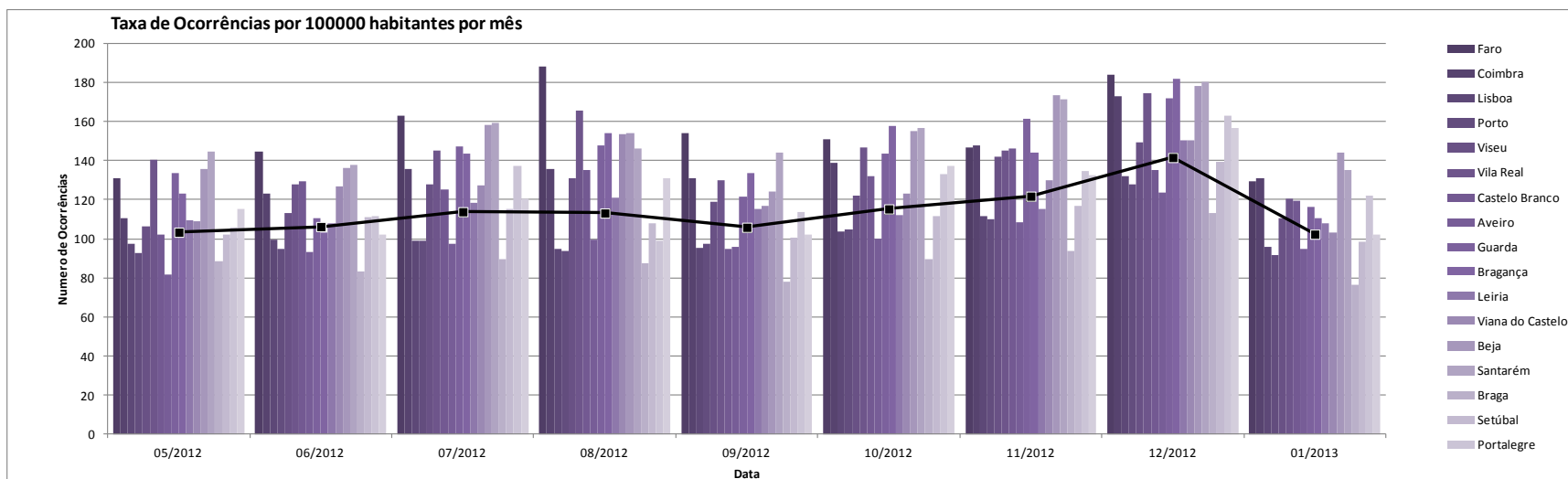


Gráfico 6: Taxa de ocorrências P1 mensais por distrito e número médio de ocorrências mensal normalizado por 100.000 habitantes.

Indicador 4:

Taxa de Diagnósticos do Quinteto da Primeira Hora (QPH) por 100.000 habitantes.

Introdução ao indicador

A taxa calculada de diagnósticos do QPH por ano e por 100.000 habitantes indica qual é a morbidade/mortalidade da população abrangida pelo SEMPLH e a sua carga de trabalho. Foi calculado que na Europa 10% das chamadas de prioridade mais elevada tinham como causa o PCR (Fischer M., et al, 2003; Herlitz, J., et al, 1999).

É um indicador de processo.

O tratamento das vítimas de trauma, insuficiência respiratória, AVC, de síndromes coronárias agudas e de PCR, é o objectivo básico das intervenções da EMPH e é atingido através da aplicação de técnicas para a estabilização dos doentes e seu rápido encaminhamento no circuito de cuidados de saúde.

No INEM, I.P. existem dados de número de ocorrências por “tipo” de ocorrência. Este “tipo” é uma classificação institucional, que não está validada interna e externamente, motivo pelo qual não encontra paralelo na literatura internacional.

O cálculo do indicador é executado pelo somatório das parcelas descritas abaixo:

-Número anual de vítimas de paragem cardiorespiratória dividido pelo número total de habitantes multiplicados por 100.000.

A definição de paragem cardiorespiratória, PCR, é de vítimas no local sem sinais vitais (sem pulso, sem respiração e inconsciente).

-Número de vítimas identificadas no local como vítimas de *trauma* major dividido pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.

Trauma major é causado por lesões térmicas, lesões de pressão, lesões elétricas, e afogamentos (ICD9, códigos 800 até 959.9).

-Número anual de vítimas com insuficiências respiratórias detetadas no local, divididas pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.

A insuficiência respiratória é definida como a vítima com ritmo respiratório superior a 29 ou inferior a 9 e com hipóxia e/ou pulsometria $\leq 90\%$ (exclui trauma, corpos estranho nas vias respiratórias e PCR).

-Número anual de incidentes cardíacos com dor no peito dividido pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.

A definição de dor torácica compatível com doença isquémica cardíaca é aquela que ocorre sem trauma prévio e não sofre alterações com os movimentos cardíacos.

-Número anual de incidentes de AVC por 100.000 habitantes.

Acidentes Vascular Cerebral (AVC) são doentes com déficit neurológico agudo excluindo aqueles em situação clínica que possa explicar essa situação. Inclui os doentes em coma (GCS ≤ 8), mas exclui os doentes de trauma.

O indicador informa sobre o acesso ao sistema, qualidade e rapidez da triagem e gestão dos meios móveis.

No caso do *trauma major* e dos síndromes coronárias agudas a definição das vítimas é clara e a vasta maioria destas vítimas acedem ao Sistema de Saúde através da EMPH.

Na insuficiência respiratória, na dor torácica e no trauma os casos menos severos podem aceder ao Sistema de Saúde sem passar pela EMPH. Os diagnósticos no local podem ser imprecisos.

Não tem grande significado, este indicador, quando apresentado de forma isolada como descritor do serviço de EMPH, necessita ser coadjuvado com os intervalos de tempos de resposta.

Obtenção do Indicador no INEM

Os dados são de recolha simples no SIADDEM, um *query* e um formato em tabela MS Excel®. Uma linha com um código de ocorrência, um grupo de despacho (qual o CODU e a central do meio ativado), a prioridade atribuída à ocorrência, o tipo de ocorrência (tabela 3), a hora de criação (HH:MM:SS) e a data de criação (DD/MM/AA).

A tabela foi trabalhada pelo “tipo” de ocorrência que foi atribuído, estabelecendo um *proxy* para cada condição clínica do QPH.

Os dados para cálculo populacional são retirados do INE (Instituto Nacional de Estatística) e referem-se aos censos de 2011.

Quadros de Resultados

Este indicador foi aplicado por seleção de “tipos” o que significa um viés importante. Outra forma de o representar não é possível pelos dados que o INEM, I.P. produz na atualidade. Fazem-se recomendações para melhorar a classificação clínica dos eventos tratados na EMPH pelo INEM, I.P..

Sendo assim os gráficos representam taxas por 100.000 habitantes de **PCR**, de **trauma** do qual se desconhece a severidade, de **dispneia**, de **dor torácica** e de **alterações de estado de consciência e déficit motor-sensitivo**, pensando nestes últimos, em conjunto, como *proxy* do AVC.

O gráfico 7 mostra o indicador do quinteto da primeira hora por distrito de Portugal continental, Faro possui cerca de 500 ocorrências por 100.000 habitantes, o valor mais elevado em contraposição encontramos o distrito de Portalegre com cerca de 300 ocorrências por 100.000 habitantes. Uma amplitude de número de ocorrências significativa.

Acima das 400 ocorrências por 100.000 habitantes estão os distritos de Santarém, Coimbra, Guarda, Viseu, Castelo Branco, Beja e Leiria.

Ao discriminar este indicador pelos seus subindicadores encontramos dados de similitude com a distribuição epidemiológica destas doenças em território nacional, o que está em concordância com o *rationale* deste indicador, que refere que ele traduz uma medida da carga de doença da população abrangida pelo SEM.

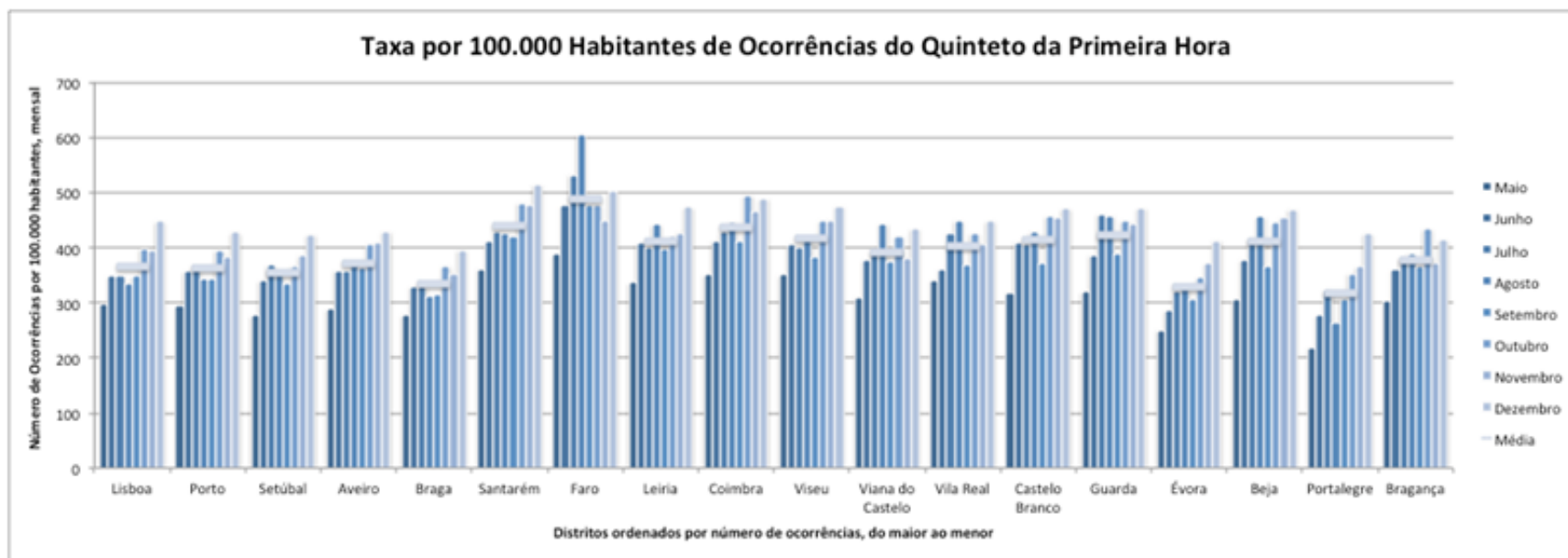


Gráfico 7: Indicador do quinteto da primeira hora por distrito de Portugal continental.

As regiões do Algarve e do Alentejo registam uma média superior de ocorrências de PCR comparadas com o resto do país.

A média destas ocorrências tem uma medida de grandeza inferior aos vinte eventos por 100.000 habitantes.

No gráfico 8 constata-se que a média de ocorrências de PCR atendidas pelo INEM, I.P. é variável consoante o distrito sendo mais elevada nos distritos de Faro e Santarém, em torno das treze ocorrências por mês e por 100.000 habitantes, e de uma forma transversal ocorrem mais eventos registados como PCR no mês de Dezembro.

No distrito de Faro tal pode dever-se à sazonalidade, implica que os valores de cálculo do indicador são enviesados pelo aumento de população naquela área geográfica que todavia não é registada como população residente.

A afetação de meios de EMPH a esta área geográfica deve considerar estes padrões de procura.

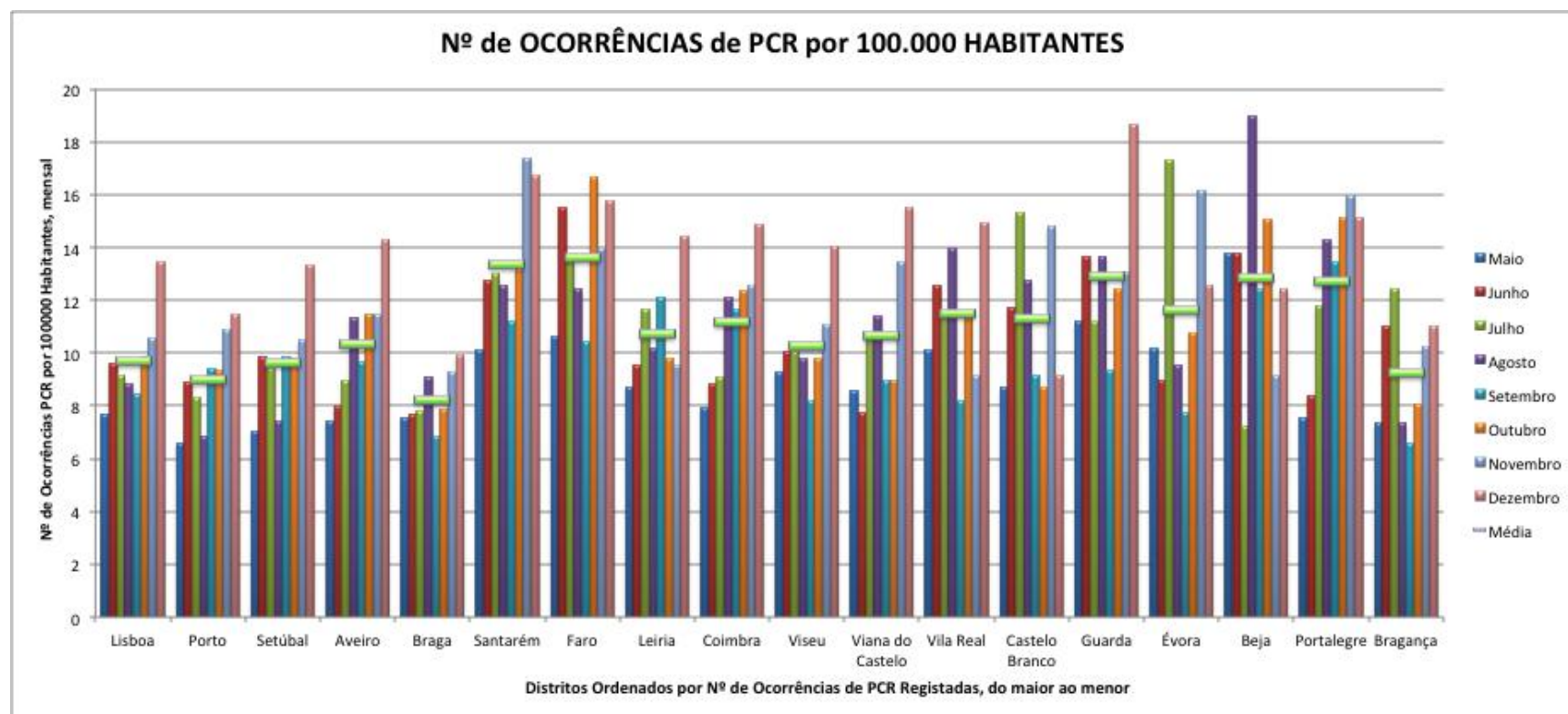


Gráfico 8: Taxa de ocorrências de PCR por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental.

Pelo gráfico 9 observa-se que o trauma, tem uma incidência, com uma média de número de ocorrências superior à centena. Reporta-se que o distrito de Faro tem neste “tipo” uma média de ocorrências superior aos demais distritos, e que ultrapassa as 160 ocorrências por 100.000 habitantes. Évora e Portalegre registam uma média de ocorrências de “TRA” inferior a cem por 100.000 habitantes a média mais baixa do país.

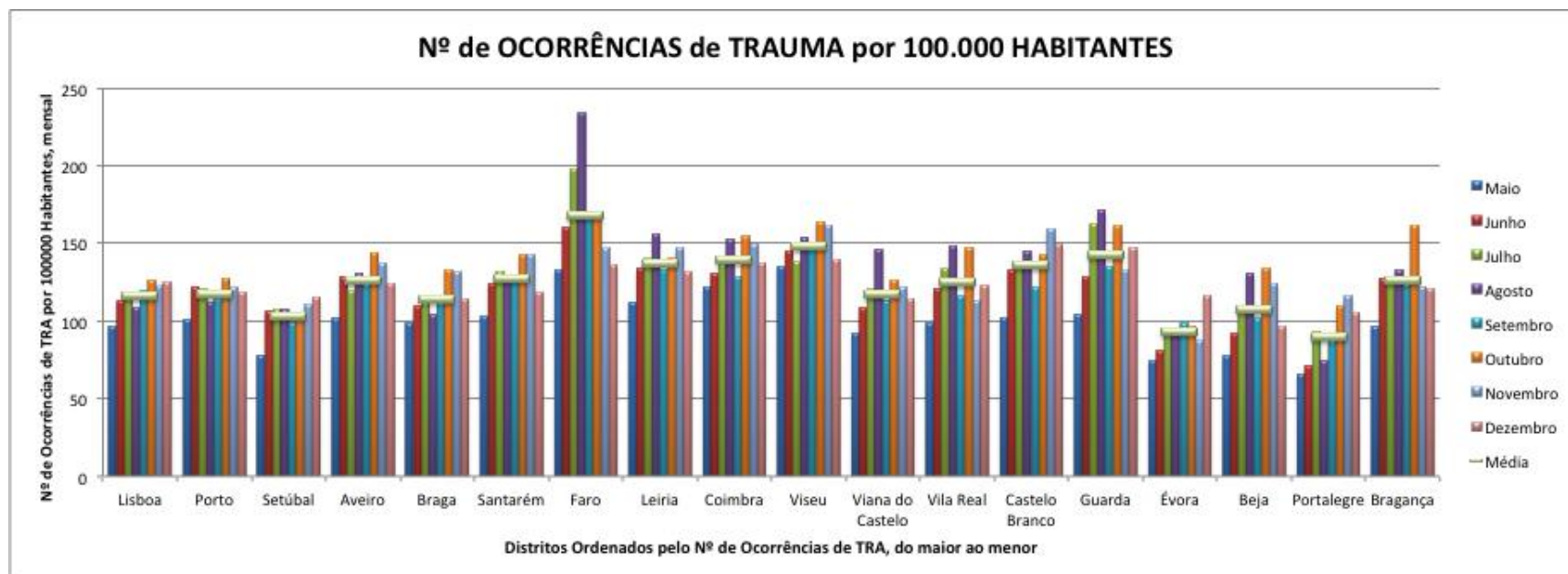


Gráfico 9: Taxa de ocorrências de trauma por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental

Segundo o gráfico 10 a média de ocorrências de dispneia tem uma medida de grandeza inferior aos cem eventos por 100.000 habitantes.

No mesmo gráfico constata-se que a média de ocorrências atendidas pelo INEM, I.P. é variável consoante o distrito sendo mais elevada nos distritos de Santarém, Viana do Castelo, Coimbra e Leiria em torno das oitenta a noventa ocorrências por mês e por 100.000 habitantes.

Os distritos de Portalegre e Évora são aqueles que registam menos ocorrências de dispneia por 100.000 habitantes, os únicos com média inferior a sessenta ocorrências.

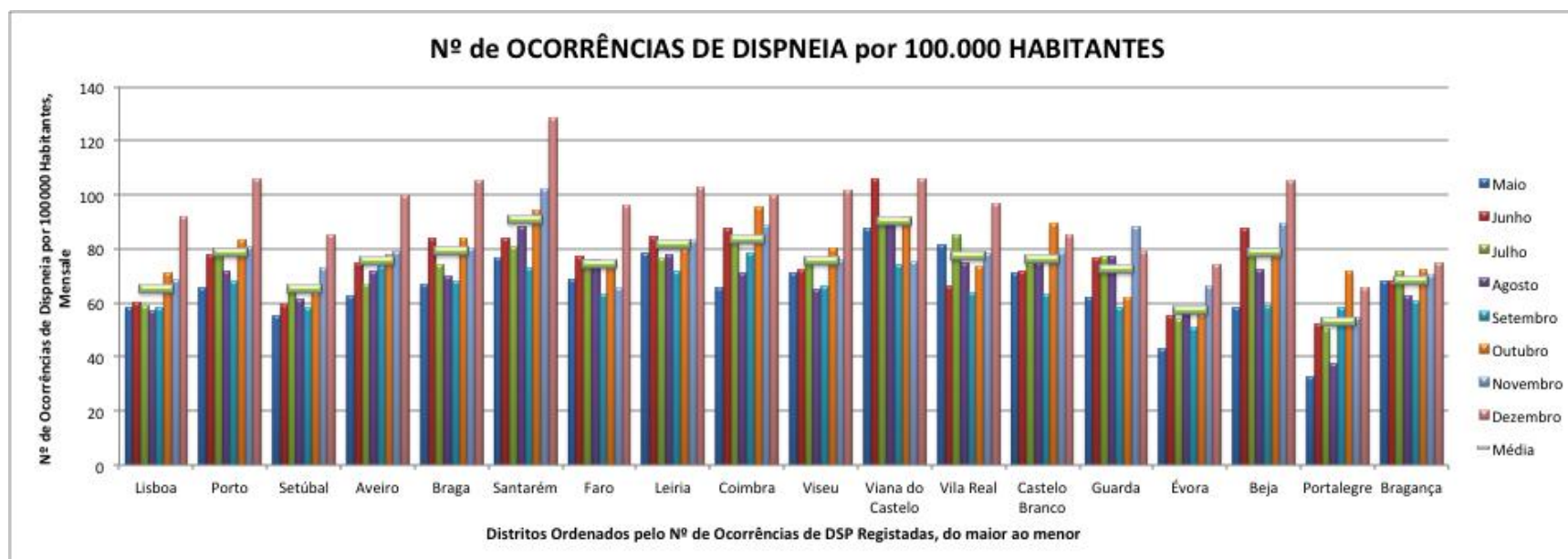


Gráfico 10: Taxa de ocorrências de dispneia por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental

Este subindicador representado no gráfico 11, é aquele que representa um número médio de ocorrências mais baixo por 100.000 habitantes depois do número médio de ocorrências por 100.000 habitantes da paragem cardiorespiratória.

Foi aqui utilizado um *proxy* deste “tipo” para tentar identificar situações de síndromes cardíacos, nomeadamente doença isquémica cardíaca.

O maior contraste deste gráfico quando comparado com os anteriores é a amplitude da diferença, entre as médias dos distritos, Braga com uma média de vinte-e-cinco ocorrências por 100.000 habitantes e Faro com uma média acima das sessenta ocorrências por 100.000 habitantes seguido de Beja com cerca de sessenta.

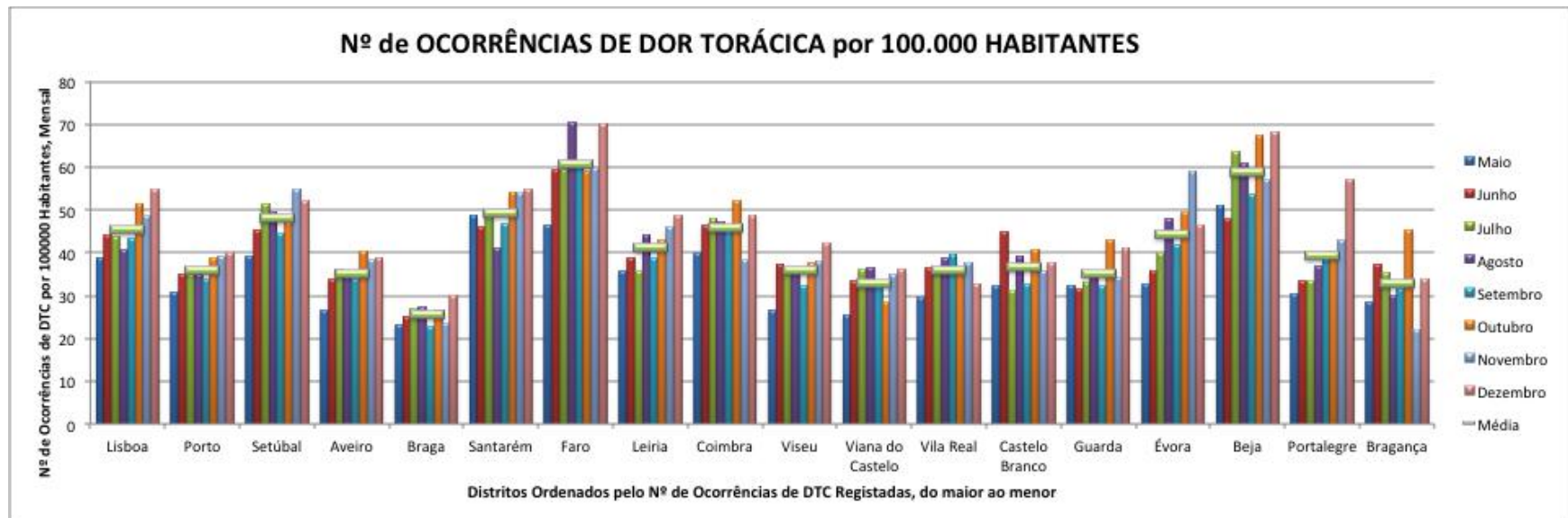


Gráfico 11: Taxa de ocorrências de dor torácica por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental

Existe uma via verde do AVC, mas não existe um “tipo” AVC na classificação das ocorrências do INEM, I.P.. Este é outro exemplo de um *proxy*, no caso, de AVC, identificando aqui um viés de interpretação de diagnóstico que se julga relevante na avaliação deste subindicador. A classificação por “tipos” não é cumulativa, quer dizer, não há nenhum registo no CODU de ocorrência que tenha classificação simultânea de alteração de estado de consciência e défice motor sensitivo. Pretendeu-se abarcar todos os possíveis AVC, por aproximação da sintomatologia destes “tipos” à sintomatologia do acidente vascular cerebral.

O gráfico 12 mostra o distrito de Faro com uma média mais elevada de ocorrências por 100.000 habitantes, cerca de cento e setenta, seguido de perto dos distritos de Santarém, Coimbra e Guarda.

Braga é o distrito com menor número médio de ocorrências por 100.000 habitantes deste *proxy* de AVC.

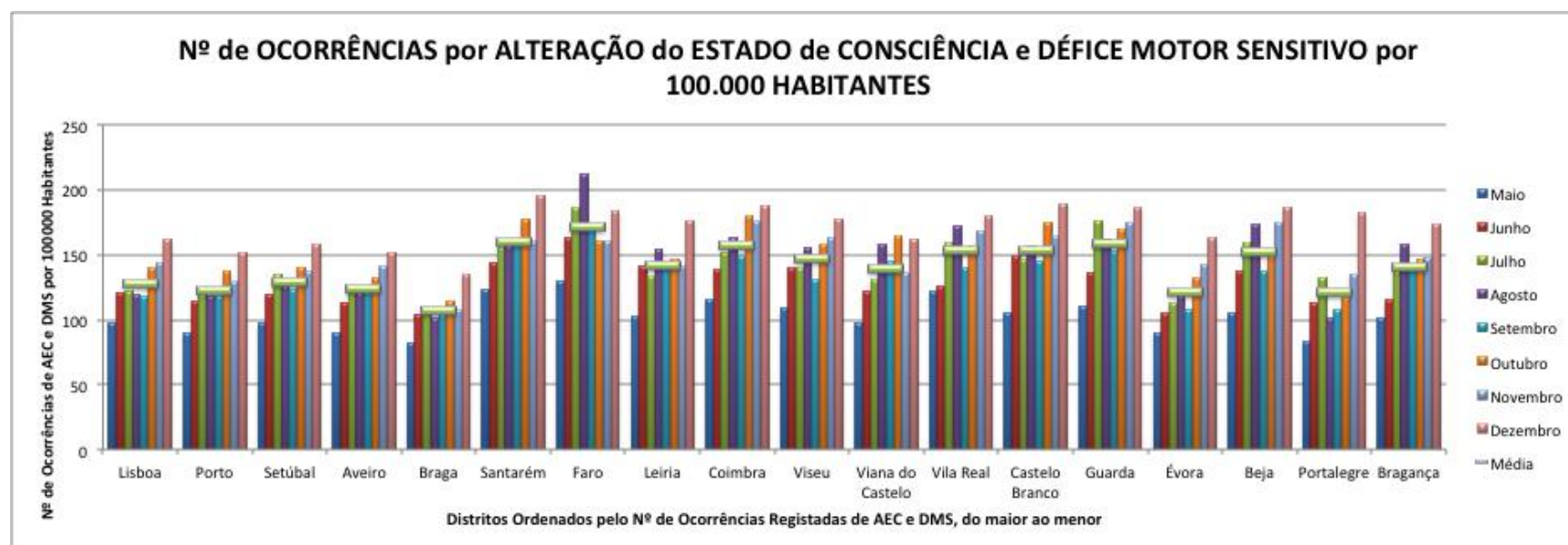


Gráfico 12: Taxa de ocorrências de AVC (alteração do estado de consciência e déficit motor sensitivo) por 100.000 habitantes e respetiva média por distrito de Portugal continental

Indicador 5:

Taxa de Intervenções de SAV por 100.000 habitantes, e seus respectivos 3 sub-indicadores, número de ventilações assistidas efetuadas por 100.000 habitantes, número de intubações efetuadas por 100.000 habitantes e o número de administrações intravenosas de fármacos por 100.000 habitantes.

Introdução ao indicador

Permite aferir o desempenho do SEMPL e a sua diferenciação além da sua carga de trabalho por contagem do número de intervenções de SAV, incluem administração de medicamentos IV, ventilação assistida, e intubações, que é uma medida das aptidões de ressuscitação. Simplifica a leitura do nível de diferenciação dos cuidados prestados na SEMPL à população.

É um indicador de processo.

Os dados são inexistentes. Não se registam e não se compilam dados clínicos para além do diagnóstico em “tipos”. Implica que o atual sistema de informação disponha de campos para preenchimento desta informação, campos fechados, uma vez que existem campos abertos para alguma informação de carácter clínico que depois não é possível catalogar.

É um indicador simplificado do nível e qualidade de cuidados prestados. O passo seguinte é analisar se o procedimento é adequado e bem executado.

Um viés dos resultados apurados neste indicador é o estado de saúde da população servida por cada SEM.

Não é possível a recolha deste indicador sem alterar o SIADDEM.

O sistema de informação, SIADDEM, segundo o Gabinete de planeamento do INEM, I.P. inclui entradas para estes dados, mas os campos de resposta são abertos, o que impede um *query*.

Estudo da Qualidade

O *dashboard* permite explorar as variáveis em estudo, aplicando filtros às variáveis e desse modo obter valores para os indicadores, com os quais se evidenciam problemas de qualidade do serviço, ou se comparam os melhores valores entre as unidades funcionais do sistema para atingir uma melhoria dos processos.

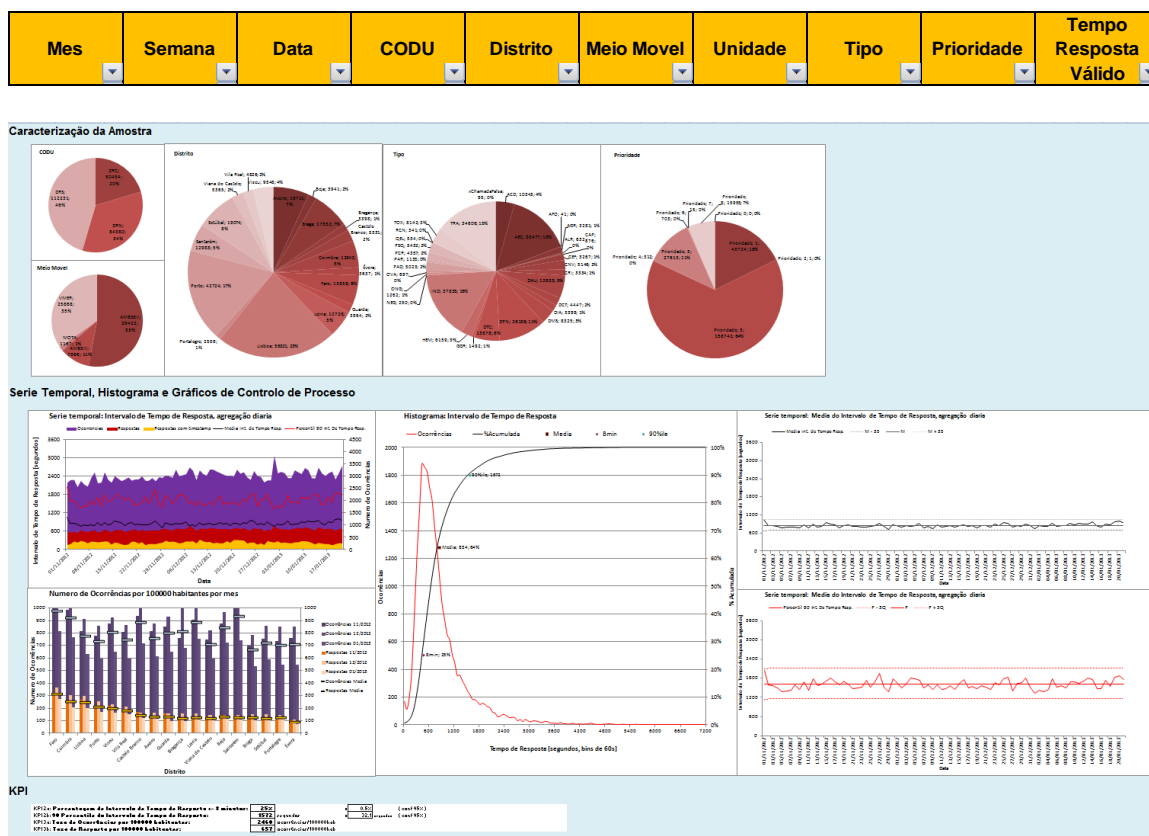


Gráfico 13: Dashboard

Essa estratégia foi seguida neste trabalho e utilizando a amostra estudada conseguimos concluir que a Delegação Regional do Norte, DRN (tabela 9), consegue ter um percentil 90 de intervalo de tempo de resposta dos meios inferior ao das outras delegações (1218 segundos), e um número de ocorrências com *timestamp* de chegada ao local superior e obtêm um maior número de resposta em tempo inferior a oito minutos (40%), o que significa que a DRS e a DRC devem evoluir no seu desempenho deste indicador de forma a que atinjam os valores da DRN.

Outro problema detetado está no distrito de Lisboa (tabela 9), que obtém os piores resultados para este indicador de toda a DRS, tendo uma percentagem de respostas de acionamento dos meios com *timestamp* inferior aos distritos da região sul, um percentil 90 superior (1537 segundos) e um número de ocorrências atendidas no local em menos de oito minutos inferior aos outros distritos (18%). O desempenho do distrito de Lisboa é o responsável pelos fracos resultados para este indicador observados na DRS, CODU de Lisboa (tabela 9).

Outro dado, este mais tranquilizador, a utilização das VMER é maioritariamente ativada para prioridades P1. O protocolo de ativação e triagem é deste modo indiretamente testado na sua fiabilidade, assim como o desempenho dos operadores nos CODU's.

Também verificamos que as AMBSBV tem um intervalo de tempo de resposta inferior ao das VMER, nas prioridades mais elevadas. Esta informação revela que o meio mais diferenciado nas situações mais críticas de risco-de-vida não chega antes ao local da ocorrência que o meio menos diferenciado. Perde pelo facto efetividade, porque nestas situações críticas de emergência o ganho em tempo é muito relevante.

Outro problema de qualidade detetado é em Bragança, neste distrito as VMER não recolhem dados de intervalos de tempo, sendo caso único no país.

Como se verifica existe um número considerável de ocorrências que são resolvidas no CODU, sem acionamento de meios.

Aqui também encontramos margem de eficiência a ganhar entre os três CODU's, por *benchmark* interno na instituição.

Deste modo se demonstra as potencialidades do instrumento construído, *dashboard* de KPI's, propostos pelo EED Project e incompleto por inexistência de dados, especialmente de produtividade e de informação clínica no INEM, I.P.

Os quadros que se seguem, gráficos 14 a 18, surgem do *dashboard* e exemplificam o que acabamos de descrever além de outros fenómenos que carecem de interpretação e abrem caminho para a melhoria dos processos por comparação intrainstitucional das melhores metas atingidas

Tabela 9: Estudo da Qualidade.

	Taxa Ocorrências	Taxa Respostas	Percentil 90 Int. Tempo Resp.	Percentagem<=480s Int. Tempo Resp.
Portugal Continental	2460	657	1572 ± 32	25% ± 0,5%
DRN	1872	494	1218 ± 152	40% ± 0,8%
Porto	2353	761	1108 ± 664	40% ± 0,9%
DRC	999	227	1533 ± 34	31% ± 0,9%
Coimbra	2918	902	1514 ± 446	29% ± 1,4%
DRS	2528	726	1653 ± 37	20% ± 0,5%
Faro	3076	1571	1571 ± 74	25% ± 0,8%
Lisboa	2509	907	1537 ± 58	18% ± 0,7%
Setúbal	2244	422	1440 ± 218	26% ± 1,2%
Quinteto 1ª Hora, P0-3	1159	401	1600 ± 40	25% ± 0,4%
DRN	827	259	1206 ± 898	40% ± 1,1%
DRC	430	117	1513 ± 776	30% ± 1,1%
DRS	1075	372	1665 ± 52	20% ± 0,5%
VMER	226	226	1925 ± 91	12% ± 0,7%
AMBSIV	70	70	2130 ± 189	25% ± 1,5%
AMBSBV	366	366	1290 ± 29	30% ± 0,6%

Estudo Geral

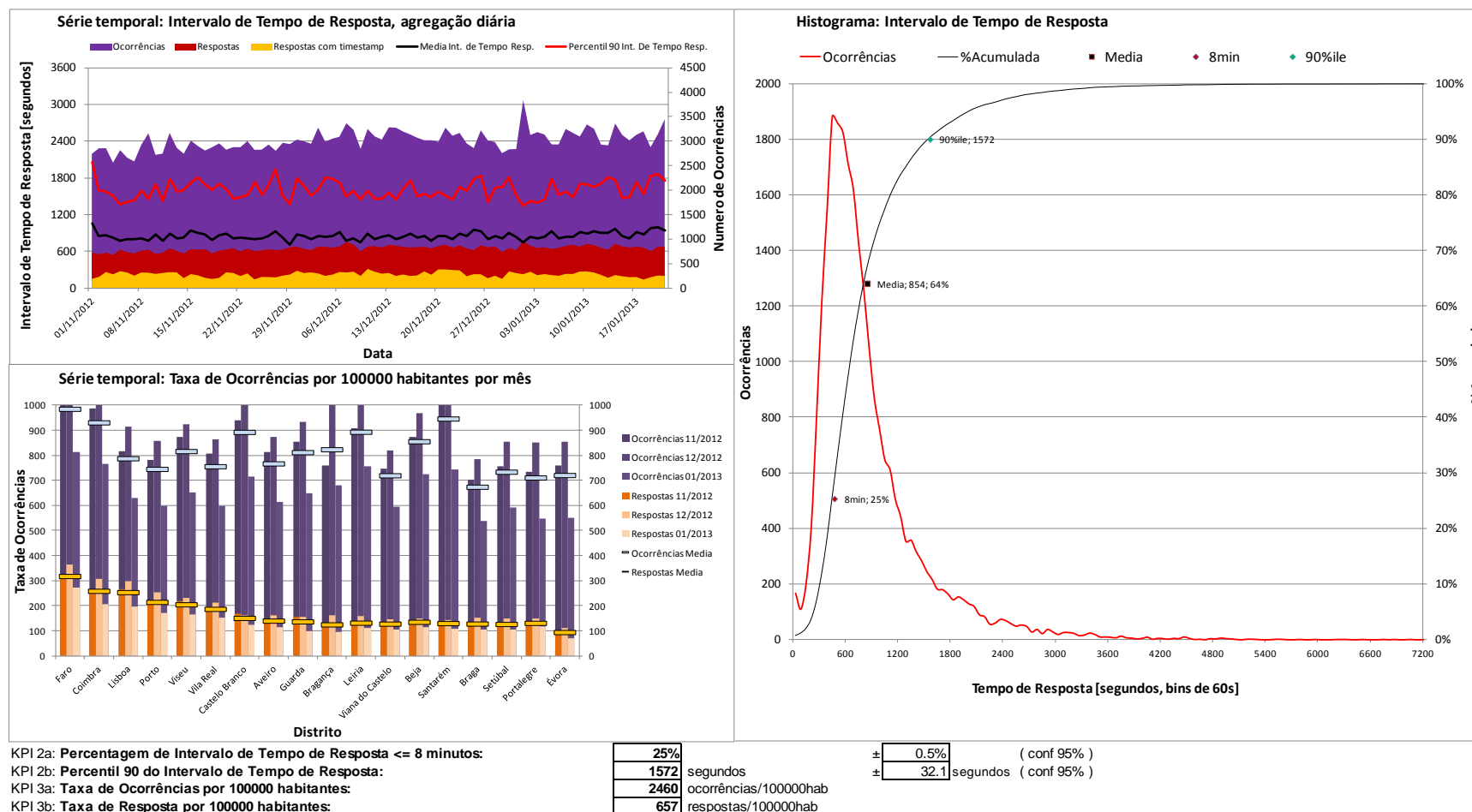


Gráfico 14: Série temporal, histograma e resumo dos KPI - Estudo geral

Quinteto Primeira Hora, Prioridades 0 a 3

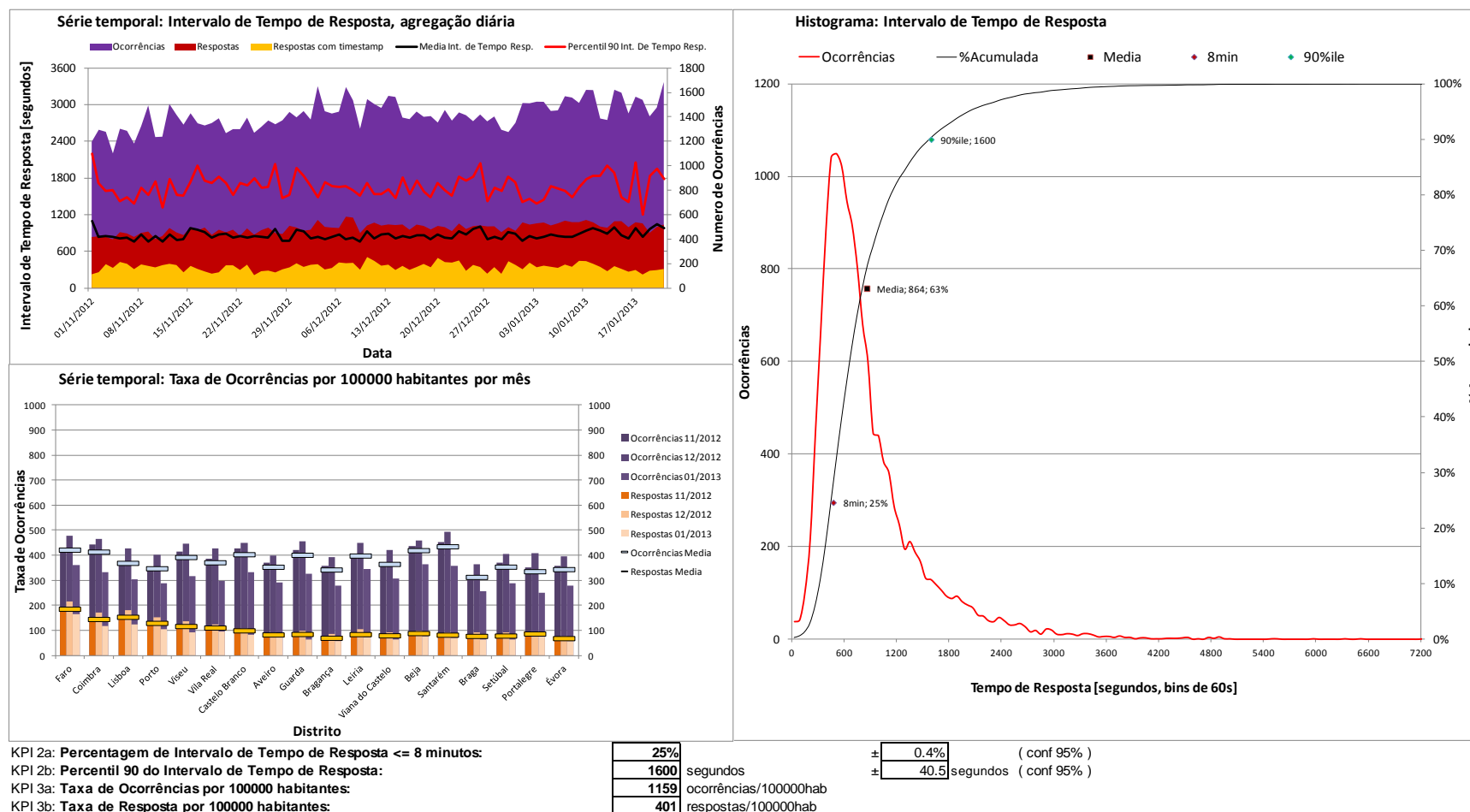


Gráfico 15: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – Quinteto da Primeira Hora, Prioridades 0 a 3

VMER

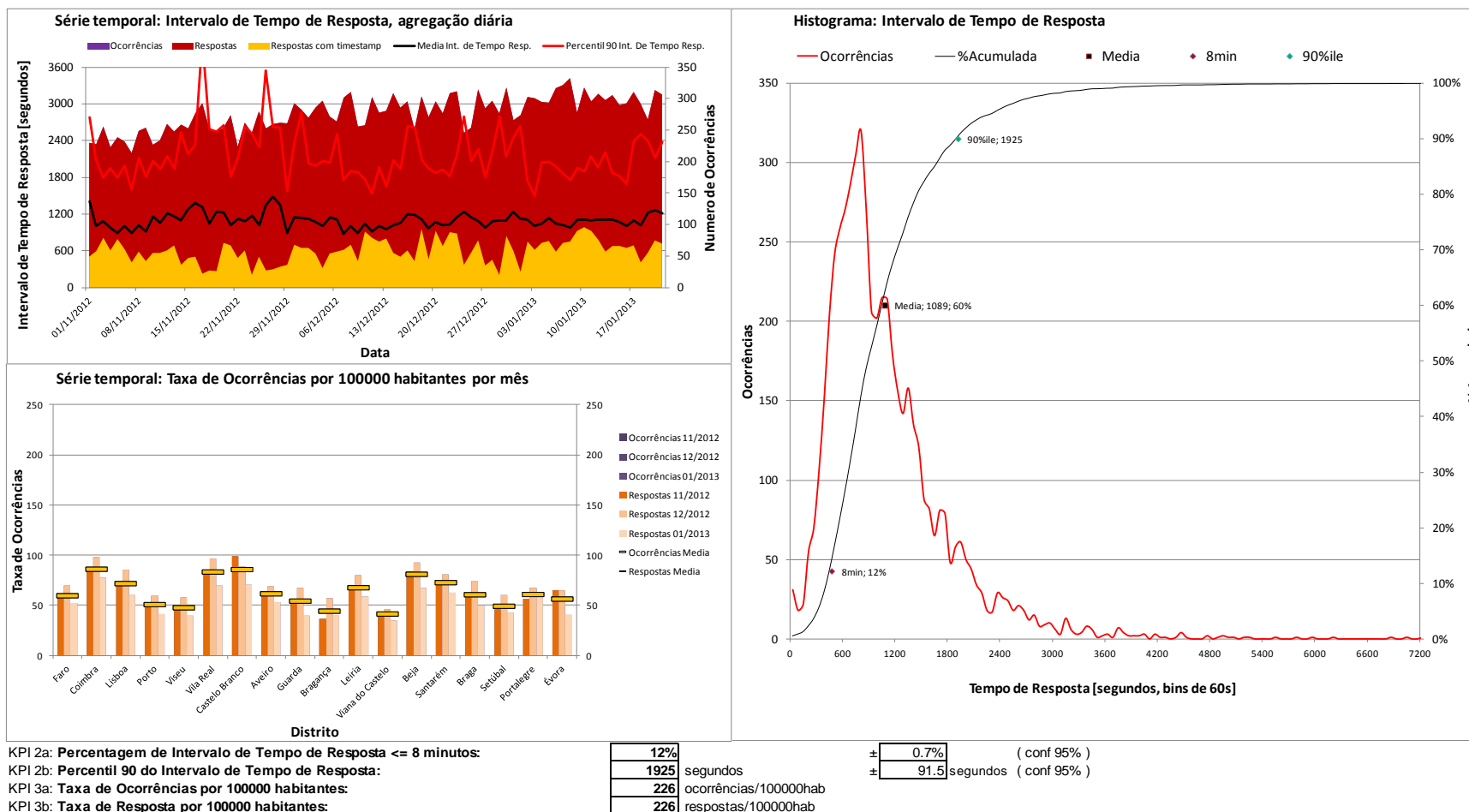


Gráfico 16: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – VMER

AMBSIV

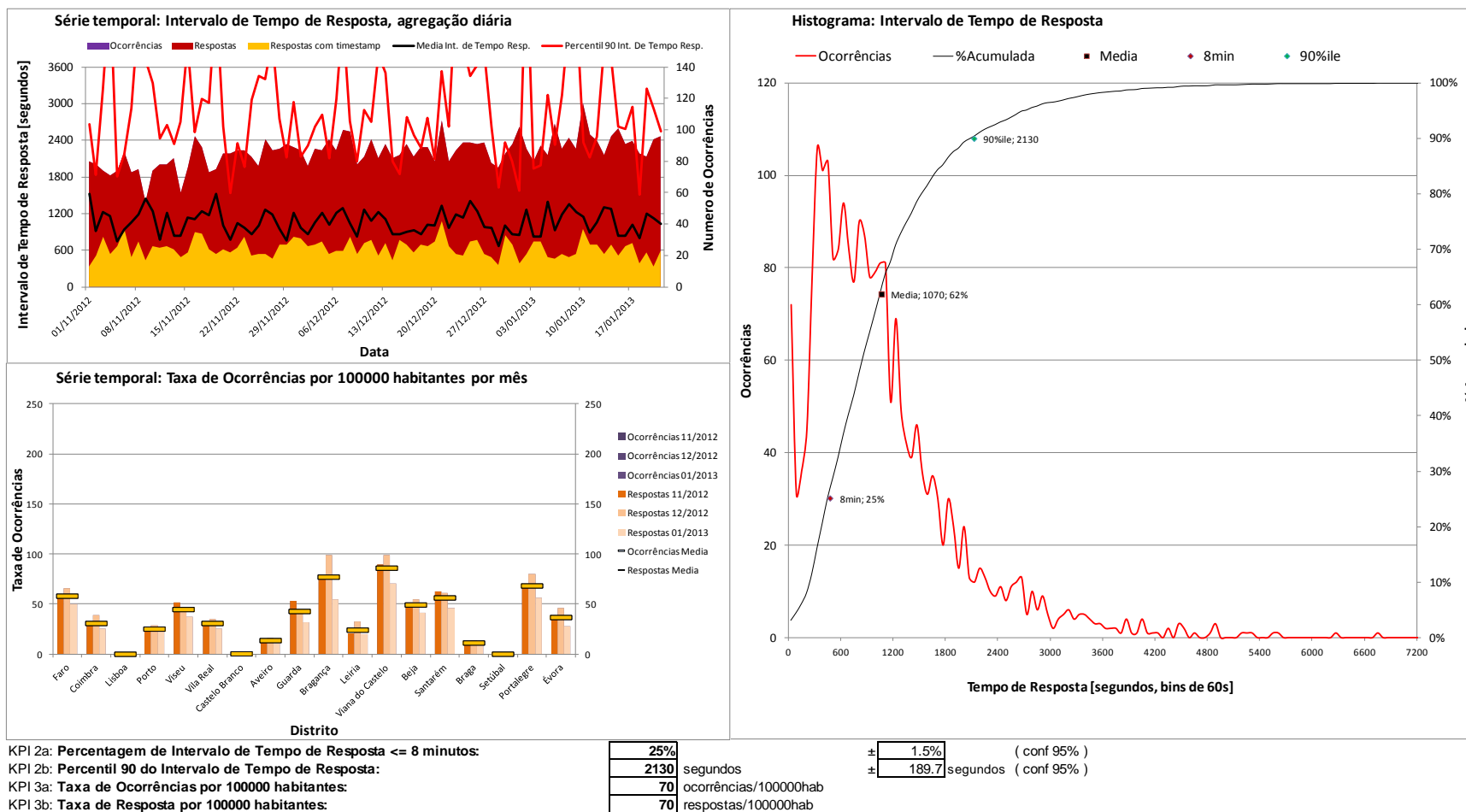


Gráfico 17: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – AMBSIV

AMBSBV

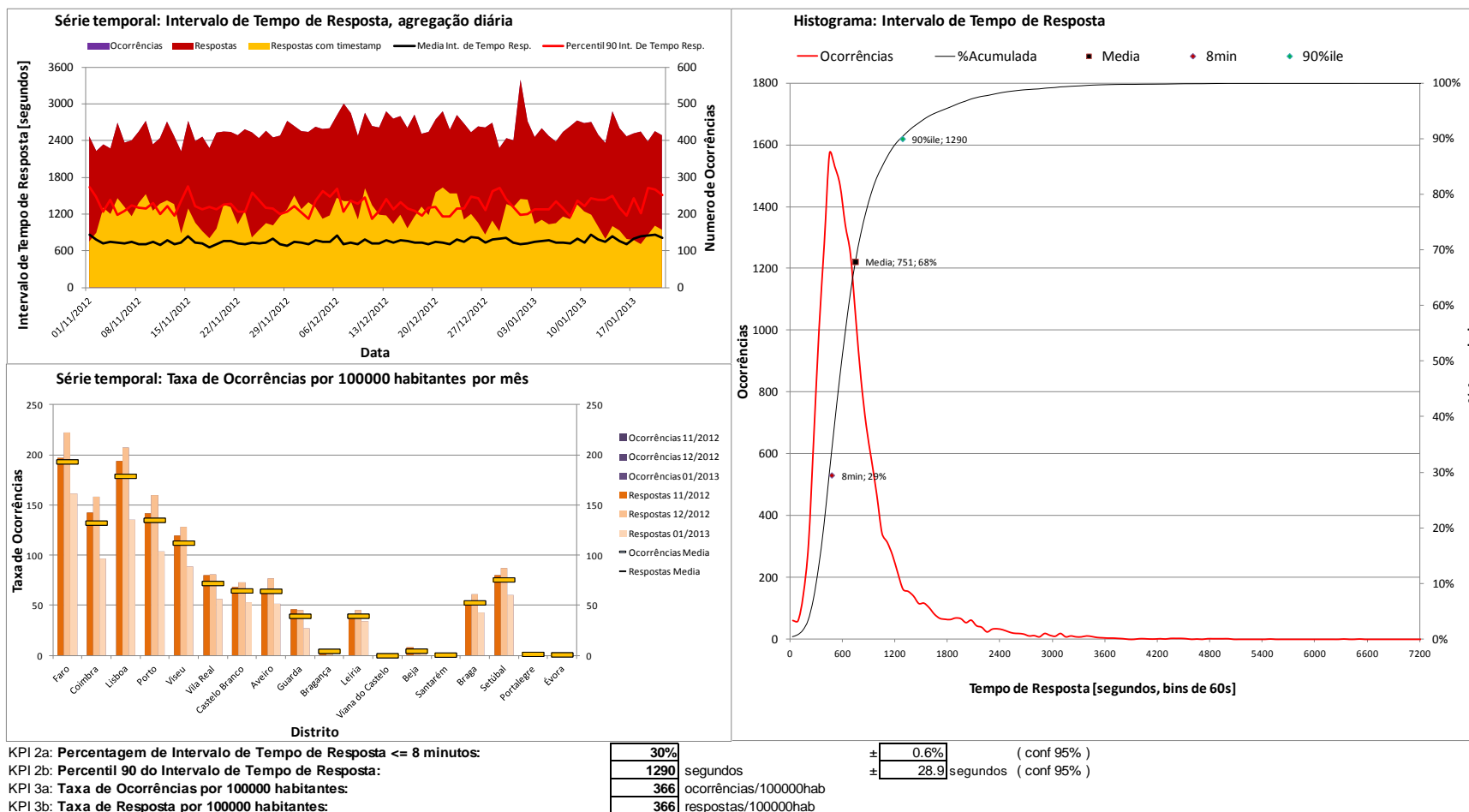


Gráfico 18: Série temporal, histograma e resumo dos KPI – AMBSBV

6. Discussão

A EMPH abarca um campo de intervenção vasto. Existem eventos que acedem maioritariamente ao sistema de saúde pelo SEMPH, isto significa que ele funciona como *gatekeeper*, para um considerável grupo de etiologias clínicas.

Em Portugal a consciencialização destes factos levou à criação dos processos assistenciais das vias verdes; do AVC e coronária.

O objetivo pretendido era coletar de forma exaustiva os indicadores de resultados de processo e de resultados finais no doente, porém falhou a implementação de processos e a recolha de dados, que não estando informatizada, nem centralizada, inviabiliza o estudo.

As vias verdes são exemplos de processos assistenciais que são valorados nos cuidados médicos pré-hospitalares. Nos Estados Unidos e no Reino Unido há painéis, já mencionados, a propósito dos quais se faz a análise alargada do desempenho dos SEM, partindo de alguns processos assistenciais semelhantes.

É neste contexto que os *European Community Health Indicators* surgem. Representam uma tentativa de avaliação e comparação por *benchmarking* dos SEM a nível europeu.

Se é possível comparar no espaço europeu, é possível estender a comparação para o espaço extra-comunitário.

De uma forma transversal na literatura encontramos os indicadores de intervalos de tempo da assistência na EMPH, mas os *standards* propostos para este tipo de indicadores não só não são consensuais como a validade dos mesmos para medir o desempenho do SEM é reiteradamente posta em causa, sendo mais consensual a sua consideração apenas como indicadores de desempenho operacional, sem grande influência no desempenho dos processos assistenciais.

Para os indicadores de intervalos de tempo da assistência na emergência médica encontramos estudos científicos que avaliam os resultados em *endpoints* como a mortalidade e a morbilidade à chegada dos meios de emergência médica ao local e até no momento da alta hospitalar do doente.

No caso dos indicadores que aqui são propostos encontramos exemplos de indicadores de processos assistenciais, de diferenciação dos cuidados prestados, de acessibilidade ao sistema, de utilização de recursos, de intervalos de tempo e de avaliação de processos assistenciais.

Pretende-se isto mesmo que sejam representativos de todo o ciclo de prestação assistencial e dos recursos do sistema.

Se o INEM, I.P. conseguir obter dados de forma rotineira para este painel *à posteriori* expandi-lo será mais simples.

Os dados apenas serão produzidos se aos indicadores for anexado um objetivo de colheita de dados.

Os departamentos e os meios móveis da instituição devem incluir no seu plano de desempenho limites mínimos de dados apresentados e reportados. Os profissionais avaliados no SIADAP por uma meta de registo de dados que reportem. E todos terem uma avaliação consequente com este objetivo.

Como se mostrou não foi possível, pela sua inexistência, coletar dados para dois dos indicadores propostos.

No caso das horas de utilização dos meios a evidência para a sua aplicação é bem fundamentada e sem dúvida reporta a utilização de recursos de forma racional, mas tal não evita resistências à sua implementação por parte dos *stakeholders*.

Existem marcas internacionais deste indicador que estão publicadas o que torna possível o *benchmarking*.

A taxa de aplicação de atos médicos por 100.000 habitantes, indica se a diferenciação do INEM, I.P. é superior a outros SEM que podem ter uma filosofia de prestação de cuidados por profissionais de saúde que não os médicos.

Este indicador é um meio para um fim, interessa saber o sucesso e a utilidade destas intervenções. Podemos verificar que um sistema teoricamente mais diferenciado como o português, que em vários meios tem na tripulação um médico e/ou um enfermeiro induz, ou não, a uma prestação mais invasiva e dispendiosa com resultados de mortalidade e morbilidade semelhantes a SEM que tem tripulação de meios menos diferenciada.

Esta informação é muito relevante. É certo que o indicador isolado não reporta estas conclusões mas adjuvado de alguns outros indicadores ou parâmetros permite análises deste teor.

Existe apenas um estudo europeu que compara os resultados de mortalidade e morbilidade na PCR, ao momento da alta hospitalar, entre um SEM que emprega quase exclusivamente paramédicos, no Reino Unido e um SEM que é clinicamente gerido por médicos na Alemanha. Obtendo o segundo melhores resultados de sobrevivência e piores resultados de *Unit Hour Utilization* e intervalos de tempo de resposta.

As conclusões deste estudo justificaram estes resultados nos tratamentos farmacológicos providenciados aos doentes numa fase inicial, e nos protocolos de carácter clínico que quando empregues conduzem a melhores resultados nos endpoints estudados.

Em Portugal não existe informação sobre a medicação administrada na EMPH, ou sobre qualquer procedimento clínico. A falha nos dados é grave porque denota o desconhecimento do INEM, I.P. sobre os processos assistenciais que desenvolve, os seus resultados nos doentes e o desempenho dos seus profissionais e meios.

Podem-se formular hipóteses:

- A EMPH em Portugal provoca um número de mortes superior nas mesmas situações clínicas e para semelhante gravidade a um SEM diferenciado e que atua em áreas geográficas comparáveis.
- A EMPH em Portugal é mais efetiva na recuperação de situações de PCR do que outros SEM.

Qualquer uma pode ser verdadeira ou falsa. Não existe na atualidade como sabê-lo.

É muito importante escrever e saber que os resultados apresentados e o estudo de qualidade não são muito pormenorizados à unidade funcional, ao “tipo”, à prioridade, ou ao distrito, nem se retiram muitas interpretações e conclusões dos gráficos apenas pelo conhecimento que se possui da fraca validade dos dados amostrais que foram trabalhados. A amostra é pequena, os intervalos de confiança são grandes para o nível de significância apresentado, o que nos limita nas interpretações a retirar.

Sempre que afunilamos o espectro de análise a amostra perde significância estatística, como se demonstra pela tabela 9, que tinha muitos mais parâmetros de análise que não são válidos para publicação.

Os dados não são muito fiáveis, quer pelo tamanho da amostra quer pelo sistema que os coleta, quer pelo método do *query* que nos foi cedido. A fonte dos dados necessita monitorização e validação pelo processo acreditativo que a instituição está a levar a cabo.

O Quinteto da Primeira Hora é uma amostra dos processos assistenciais mais importantes na EMPH. De fazer notar que nos EUA, Reino Unido, Canadá e Austrália a mesma avaliação é executada para processos semelhantes, como se referiu, a asma, a hipoglicemia, o AVC, o PCR, as insuficiências cardíacas e o trauma estão sempre em foco na EMPH. O indicador europeu é conciso e muito bem definido, as patologias estão inventariadas com códigos do ICD10 e alguns do ICD9.

Os protocolos de referência do INEM, I.P. não seguem esta indexação, no trabalho os “tipos” de ocorrência estão descritos, e podemos verificar que existem categorias generalistas que reduzem a validade e a fiabilidade da classificação.

O INEM, I.P. possui tecnologia de informação capaz, desde que parametrizada, de recolher os parâmetros de estrutura, processo e resultados da organização.

Descobrimos dados quantitativos pertinentes, todavia com pouca fiabilidade, para alimentar o modelo teórico de avaliação de qualidade pelos indicadores.

Propostas e Recomendações

1. Podemos referir que os dados, na vertente da sua produção, existência *versus* inexistência, na fiabilidade e pela simplicidade ou dificuldade da sua averiguação e extração, resultaram ser as peças fundamentais deste trabalho.
Cabe por isso tecer algumas propostas para que o INEM, I.P. possua dados mais robustos.

A primeira surge da necessidade de adaptar a sua base de dados, SIADDEM, à inclusão de *queries* de carácter clínico. O aconselhamento técnico aos engenheiros que zelam pela manutenção e arquitetura do sistema, para que sejam inseridos campos fechados, de resposta, binária (do tipo sim ou não), na maioria das situações, e em outras permita a inserção direta do valor fisiológico medido, na base de dados e dêem resposta a diagnósticos e observações clínicas de que são exemplo:

- a. Idade por intervalos etários e género (M/F).
- b. Doença pré-existente (S/N), complementada com algumas condições marcador, de que são exemplo, a diabetes (S/N), hipertensão (S/N), epilepsia (S/N), depressão (S/N);
- c. Sinais e sintomas de doença: presença de sinais vitais (S/N), pulsometria (valor), ritmo respiratório (valor), pressão arterial sistólica (valor), pressão arterial diastólica (valor), glicemia (valor), temperatura corporal (valor), presença de dor (S/N), localização genérica da dor (opções de escolha binária), escala da dor

- (valor), hemorragia (S/N), perda de consciência (S/N), convulsões (S/N), dificuldades respiratórias (S/N), presença de movimentos respiratórios (S/N), saturação de oxigênio e pressão parcial de oxigênio (valores), parestesias (S/N);
- d. Causa do ferimento ou do trauma, por opção de escolha entre: ferida contundente, acidente de viação, choque elétrico, atropelamento, queda, envenenamento ou fratura com possibilidade de escolha da zona anatômica;
 - e. Especificação do trauma, por opção de escolha da zona anatômica, como exemplo: trauma craneoencefálico, ferimento do tórax, hemopneumotorax traumático, ferimento do baço, ferimento do fígado, ferimento em órgãos intraabdominais, ferimento nos rins, ferimentos no ombro e parte superior do braço, ferimento do antebraço, ferimentos do pulso e mão, ferimento da coxa e anca, ferimento do joelho e perna, ferimento do tornozelo e pé, politraumatizado, fratura da coluna vertebral, fratura inespecífica, choque traumático; (Descritivo de condições clínicas do quinteto da primeira hora)
 - f. Especificação da dificuldade respiratória: Embolismo pulmonar, paragem cardíaca, doença cardíaca congestiva, arritmia ventricular esquerda, laringite ou epiglote obstrutiva aguda, pneumonia, bronquiolite, bronquite, asma, edema pulmonar, pneumotorax, insuficiência respiratória, dispneia, paragem respiratória; (Descritivo de condições clínicas do quinteto da primeira hora)
 - g. Especificação de AVC: Hemorragia subaracnóidea, hemorragia intracerebral, hemorragia extraduramater não traumática, hemorragia intracraniana, enfarte cerebral, enfarte, isquemia cerebral transitória. (Descritivo de condições clínicas do quinteto da primeira hora)
 - h. Especificação de síndromes coronárias: Angina de peito, angina instável, angina peitoral com espasmo, outras formas de angina de peito, enfarte agudo do miocárdio, complicações decorrentes de enfarte do miocárdio, doença isquêmica cardíaca aguda. (Descritivo de condições clínicas do quinteto da primeira hora)
 - i. Especificação da paragem cardíaca: paragem cardíaca, paragem cardíaca com ressuscitação bem conseguida, morte súbita cardíaca, paragem cardíaca, morte não atendida, síndrome de morte súbita infantil, morte instantânea, morte ocorrida em menos de 24 horas da ocorrência de paragem cardíaca, fibrilação ventricular. (Descritivo de condições clínicas do quinteto da primeira hora)
 - j. Medicação administrada pela equipa de emergência médica (S/N), complementada com a possibilidade de escolha de alguns medicamentos, de que são exemplo, os corticosteróides por via parentérica ou inalatória, o ácido acetilsalicílico, a adrenalina, a lidocaína, o paracetamol, o ondansetron ou a metoclopramida, a morfina, os nitratos, soluções de eletrólitos, soluções de colóides, beta-bloqueante e outros medicamentos utilizados na emergência médica;
 - k. Administração de oxigénio (S/N);
 - l. Intubação (S/N);
 - m. Ventilação mecânica (S/N);
 - n. Inserção de acesso de cateter venoso (S/N);
 - o. Quando esta se aplica, o valor da Escala de Coma de Glasgow (GCS);
 - p. Quando esta se aplica, o valor da Escala de Trauma Revisada (RTS), que se calcula pela tabela 11;

Tabela 10: Quadro para cálculo da RTS

Escala de Coma de Glasgow	Pressão Sistólica	Ritmo Respiratório	Pontuação
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-88	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

Fonte: Adaptado de EED Project

- q. Efetuada ressuscitação cardiorespiratória (S/N);
 - r. Efetuada desfibrilhação por desfibrilhador automático externo, DAE (S/N);
 - s. Alteração do estado de consciência testemunhado (S/N);
 - t. Tempo para o primeiro choque de DAE (valor em segundos);
 - u. Tempo de paragem cardíaca (valor em segundos);
 - v. Registo de óbitos (S/N);
2. Introdução de metas e objetivos, na avaliação do desempenho, SIADAP, de mensuração de atividade dos recursos humanos por tempo de atividade real registado e por número e tipo de intervenções executadas e registadas.
 3. Manutenção e elaboração de *dashboards* para monitorização dos indicadores em vigor na instituição.
 4. Definir diagnósticos e procedimentos a incluir na base de dados, e anexar os respetivos códigos ICD9 e ICD10, para ser possível a escolha, pelo profissional de saúde, no ato de preenchimento na base de dados do SIADAP dos diagnósticos e procedimentos efetuados nas ocorrências atendidas.
Esta medida possibilita a uniformização do preenchimento das fichas clínicas, o seu acesso *on time* e a classificação dos episódios atendidos de forma padronizada e validada.
Mais tarde podem conduzir-se estudos de avaliação da gravidade e complexidade das ocorrências atendidas pelo INEM, I.P. e melhor estabelecer comparações padronizadas de efetividade e eficiência das intervenções dos profissionais e dos meios.
 5. Auditoria frequente aos dados registados de intervalos de tempo dos meios. Para evitar a seleção de dados.

6. Monitorização dos processos, possivelmente em *dashboard*, para continua adaptação às necessidades da procura. Verifica-se pelos indicadores estudados que o número de ocorrências está a crescer e é necessário planear a frota de meios móveis para ser possível a resposta atempada às situações de risco-imediato-de-vida.
7. Existem dois distritos em Portugal continental, que carecem de especial atenção, Faro e Beja, segundo os dados apresentam uma média mais elevada de ocorrências por 100.000 habitantes.

Ocorrências de todos os tipos de prioridade. Mas os dados revelam que o padrão é menos evidente nas prioridades mais elevadas. Ou seja, nos meses de Verão, no distrito de Faro, por exemplo, o número de ocorrências por 100.000 habitantes é o mais elevado, mas tratam-se na sua maioria de ocorrências de prioridade não elevada.

Esta observação carece de um estudo mais aprofundado ao longo de um período de tempo mais amplo e de uma série amostral de maior dimensão para que esta inferência e outras semelhantes sejam válidas.
8. Outra proposta implica uma reforma de modernização administrativa no INEM, I.P.. Verifica-se que o território nacional é subdividido com base na unidade distrito. A proposta é optar pela organização territorial que melhor padrão estabeleça entre a procura do serviço e as necessidades em saúde da população, não parece ser a unidade distrito.

Por exemplo, os distritos de Aveiro e de Viseu apresentam resultados de ocorrências e respostas na DRN, CODU Porto e na DRC, CODU Coimbra.
9. A comunicação entre as instituições que desenvolvem cuidados na EMPH é muito importante, o intercâmbio de tecnologia para registo de tempos, para tratamento dos doentes, os instrumentos de triagem e classificação das ocorrências, assim como a experiência acumulada resulta em ganhos para todas as partes. Por este motivo onde existe EMPH organizada e desenvolvida, há a decorrer projetos de uniformização de dados, indicadores e metas. Neste trabalho descrevem-se os mais importantes. Sugere-se que o INEM, I.P. beneficie destes trabalhos por assimilação das melhores práticas em vigor. E se envolva nos projetos de investigação internacionais cujo objetivo é o *benchmarking* dos indicadores de desempenho e qualidade da EMPH.
10. A filosofia que os profissionais devem ser encorajados a assumir é que todos participam e são capazes de descobrir formas de promover a qualidade, a eficiência, a excelência e a responsabilidade.

Limitações

- Uma ocorrência pode implicar mais do que um doente (ex: acidentes de viação), com diagnósticos diversos, mas originar um só registo, número de ocorrência e respetiva descrição.

- Existem “ocorrências múltiplas”, o registo de ocorrência é semelhante ao registo de uma chamada de emergência, sem validação posterior, o que conleva a que existam n ocorrências para a mesma situação de emergência médica pré-hospitalar (evento) em diversas ocasiões.

No indicador intervalo de tempo de resposta a mesma ocorrência têm vários meios ativados. Tal, não é uma limitação.

-A classificação das ocorrências não tem relação com nenhuma classificação normalizada. É utilizada apenas no INEM, I.P. e foi criada na instituição. Aqui podem referir-se várias limitações:

1. A validade interna e externa desta classificação não foi avaliada. Não se sabe se diferentes observadores atribuem o mesmo “tipo” à mesma ocorrência relatada numa chamada.
2. A classificação não é alterada após o 1º registo no CODU, que resulta da aplicação do algoritmo de priorização de chamadas. Se os profissionais de saúde, nomeadamente o médico, à chegada dos meios ao local fizerem um diagnóstico diferente do registado no CODU, esse diagnóstico não consta nesta base de dados.

- As ocorrências têm todas os registos de hora de chamada (registo automático, a chamada é atendida no CODU). Quando uma ocorrência implica mobilização de meios, nomeadamente para cálculo do indicador de prioridade mais elevada (P1), os registos da hora de chegada ao local (não é o momento do contato com o doente), do tempo no local e da hora de chegada ao local falham numa percentagem muito elevada das ocorrências, porque este registo não é automático.

- O tipo de classificação “PAD”, na designação da ocorrência, que significa “pedido de apoio não diferenciado” é uma categoria geral que obtém 10829 chamadas/ocorrências com prioridade P1.

- As prioridades P0 e P2, quase não são utilizadas, embora a primeira se destine a uma situação clara de PCR, segundo o algoritmo das prioridades em vigor no INEM, I.P..

- A prioridade P1 é a que significa prioridade de emergência mais elevada, mas existe uma P0.

- O INEM, I.P. mudou a sua arquitetura informática para registo das ocorrências durante o intervalo de tempo em que se desenrolou este trabalho e após sucessivos adiamentos o “novo” sistema entrou em funcionamento em 9 de Maio de 2012, mas existem problemas na obtenção de algumas variáveis porque o sistema apresenta campos abertos para a

inserção dessa informação, o que impossibilita a sua parametrização e causa ineficiente recolha de informação.

-Não estão coletados tempos de resposta de todos os meios móveis que o INEM, I.P. utiliza, apenas AMBSBV, VMER, AMBSIV e motas. Os registos de *timestamp* de chegada ao local das motas e das AMBSIV são em número insuficiente para deles retirar conclusões válidas.

- Não existem dados disponíveis para o indicador, Taxa de Intervenções de SAV por 100.000 habitantes, e seus respetivos 3 sub-indicadores, nº de ventilações assistidas efectuadas por 100.000 habitantes, nº de intubações efectuadas por 100.000 habitantes e o nº de administrações intravenosas de fármacos por 100.000 habitantes. O sistema não regista dados de atividade clínica, por ausência de campo ou existência de campo aberto para estas variáveis.

- No projeto de criação de um corpo de indicadores comum para os SEM europeus, Portugal participou e refere que possui vários dados sobre os processos assistenciais que desenvolve, nomeadamente parâmetros clínicos e intervenções clínicas efectuadas aos doentes que atende. Tal não se constatou, o registo e a disponibilidade dos dados é um problema para a instituição.

- Existem grandes flutuações no número de registos de *timestamp* de chegada ao local de ocorrência dos meios, na DRN. Pode em alguns casos esse comportamento dever-se a uma manobra para manter a média dos tempos de chegada e o percentil 90 do intervalo dos tempos de chegada com melhor performance por ausência de registo dos piores intervalos de tempo efectuados pelos meios.

A instituição deve precaver-se deste viés de seleção.

7. Conclusão

A missão dos SEMPH é garantir a prestação de cuidados de emergência médica.

Existem eventos que acedem maioritariamente ao sistema de saúde pelo SEMPH, isto significa que ele funciona como *gatekeeper*, para um considerável grupo de etiologias clínicas.

O Trabalho de Campo nasce da necessidade do INEM, I.P., envolvido num processo de acreditação da qualidade se munir de instrumentos de medição dos dados de desempenho coadjuvados de evidência que suporte as medições de qualidade como mecanismo para a melhoria da prestação de cuidados de saúde.

A fase fundamental deste ciclo de avaliação é a construção dos critérios, indicadores e *standards*/padrões uma vez que são as peças que orientam, quantificam e marcam o nível de qualidade a atingir.

Foram coletados **indicadores da EMPH**, de várias fontes e selecionaram-se os cinco indicadores compósitos, **Key Indicators**, utilizados neste Trabalho de Campo.

Na realidade trata-se de 14 indicadores, quando consideramos os sub-indicadores descritos para cada *Key Indicator*, estes podem ser utilizados de forma individual, para além da forma em compósito.

Estes indicadores foram escolhidos porque representam os recursos, os processos assistenciais e os intervalos de tempo de asserção imediata na comparabilidade internacional que melhor auxiliam o INEM, I.P. a melhorar os seus processos, procedimentos, rentabilizar recursos e reportar resultados a nível internacional.

A existência de dados e a sua fiabilidade para utilizar na medição por indicadores é algo que se explorou neste trabalho de campo, e as fraquezas encontradas foram matéria para oportunidades, recomendações, e caminho para discussão e o fortalecimento da instituição.

O *dashboard* criado permite explorar as variáveis em estudo, aplicando filtros às variáveis e desse modo obter valores para os indicadores, com os quais se evidenciam problemas de qualidade do serviço, ou se comparam os melhores valores entre as unidades funcionais do sistema para atingir uma melhoria dos processos.

Os resultados mostram que o INEM, I.P. tem dificuldades na colheita dos dados. A instituição deve focar-se nesta sua limitação para a ultrapassar no mais breve intervalo de tempo possível.

O objetivo deste trabalho de identificar uma bateria de indicadores de qualidade na EMPH para o INEM, I.P. foi atingido. Contudo os resultados de qualidade não são mensuráveis por falta de dados, em alguns indicadores a sua total ausência, em outros a escassez dos dados impede que se retirem dos resultados conclusões definitivas, sobre as quais se possam tomar medidas corretivas, ou de comparação fiável.

O trabalho dedicou-se à promoção no INEM do *benchmarking* quer interno quer externo.

Foram apresentadas propostas de melhoria no sistema de captação de dados do INEM, I.P. para que a instituição possa monitorizar periodicamente os indicadores propostos.

O INEM,I.P. emprega profissionais diferenciados que estão treinados a responder a situações de limite no atendimento de emergência. Eles são os primeiros a responder a situações de risco-imediato-de-vida.

A chegada à vítima no menor intervalo de tempo é seguramente uma das prioridades das equipas e providenciar o atendimento diferenciado e melhores resultados em saúde é com toda a segurança a maior ambição dos profissionais e da instituição.

São estas as razões pelas quais as propostas e recomendações aqui enunciadas terão o maior sucesso de implementação.

Glossário

Acidente Vascular Cerebral (AVC) – Doentes com *deficits* neurológicos incluindo dificuldades no discurso e motoras e com afectação da consciência.

Benchmarking – Metodologia que compara sistemas usando indicadores de custo-eficiência. Comparações entre sistemas são uma ferramenta muito importante para a melhoria dos sistemas.

Desfibrilhador Automático Externo (DAE) – Dispositivo de que a literatura médica refere diminuir drasticamente a morbilidade e mortalidade nas emergências cardiovasculares. Um DAE analisa rapidamente a atividade elétrica do coração da vítima para determinar a necessidade do choque. (definição da American Heart Association-AHA)

Dificuldades Respiratórias Severas – Doentes com dificuldades respiratórias que apresentam sinais de insuficiência respiratória.

Dor Torácica – Doentes que se queixam de dor torácica que sugere doenças agudas coronárias, enfarte agudo do miocárdio ou angina de peito instável.

Emergência – Combinação de circunstâncias que resultam na necessidade imediata de intervenções médicas.

Escala de Glasgow - Glasgow Coma Scale (GCS) – Escala clínica utilizada para avaliar a situação neurológica.

Hora de Unidade – Termo utilizado para descrever uma hora de ambulância tripulada.

International Classification of Disease 10 (ICD10) - A Classificação Internacional de Doenças (CID) é a ferramenta padrão de diagnóstico para a epidemiologia, gestão de saúde e fins clínicos, da OMS.

É utilizada para classificar doenças e outros problemas de saúde registados em bases de dados da Saúde e permite o armazenamento e recuperação de informações de diagnóstico para fins clínicos, epidemiológicos e de qualidade, esses registos também fornecem a base para a compilação de mortalidade nacional e estatísticas de morbilidade pelos Estados-Membros da OMS. Ele é usado para reembolso e alocação de recursos de tomada de decisão por parte dos países.

A ICD10 foi aprovada pela Assembleia da Mundial de Saúde XLIII em Maio de 1990 e entrou em uso nos Estados-Membros da OMS a partir de 1994. A revisão 11 da classificação já começou e vai continuar até 2015.

Intervalo de Tempo de Resposta – Intervalo de tempo desde que a chamada é recebida na central de emergência médica até à chegada da ambulância ao local, mais especificamente ao contato com o doente. Este intervalo reflete a capacidade de resposta do sistema.

Intervalos de Tempo de Transporte – Intervalo de tempo desde a partida do local da ocorrência até à chegada ao hospital.

Meios de Emergência Médica - Para exercer a sua atividade, o INEM, I.P. dispõe de meios de emergência médica, operados diretamente ou - através de protocolos, acordos e contratos - por outras entidades, tais como Bombeiros Voluntários, Cruz Vermelha e outros. Os Meios de Emergência Médica são meios de transporte para prestação de cuidados assistenciais no local da ocorrência. Os principais meios do INEM, I.P. são:

Ambulâncias SBV (Suporte Básico de Vida) - destinadas à estabilização de transporte de doentes, com capacidade de aplicação de medidas SBV e tripuladas por dois técnicos de ambulância de emergência (TAE);

Ambulâncias SIV (Suporte Imediato de Vida) - com maiores capacidades que as ambulâncias SBV, destinadas a garantir cuidados de saúde diferenciados e tripuladas por um enfermeiro e um TAE;

Ambulâncias para Recém-Nascidos - destinadas à prestação de socorro a recém-nascidos em risco e prematuros, transportando-os para os hospitais onde existam unidades de neonatologia. Tripuladas por um TAE, um enfermeiro e médico neonatologista;

Ambulância de Suporte Avançado de Vida Pediátrico - é uma ambulância destinada ao transporte secundário, geralmente para Unidades de Cuidados Intensivos, de crianças criticamente doentes. É tripulada por um médico, um enfermeiro e um técnico de ambulância de emergência.

VMER (Viaturas Médicas de Emergência e Reanimação) - veículos de intervenção pré-hospitalar, concebidos para um transporte de uma equipa médica diretamente ao local onde se encontra a vítima. Tripulados por um médico e um enfermeiro.

Helicópteros de Emergência Médica - equipados com material de Suporte Avançado de Vida e destinados ao transporte de doentes graves entre hospitais ou entre o local da ocorrência e um hospital. Tripulados por dois pilotos, um médico e um enfermeiro;

Motas de Emergência Médica - equipadas com material para medidas iniciais de estabelecimento da vítima, permitem chegar mais rapidamente ao local, sobretudo em meios urbanos.

Quinteto da Primeira Hora (QPH) – Grupo de situações clínicas para as quais o tratamento imediato é crucial e a EMPH pode produzir um benefício substancial. Inclui: paragem cardíaca, dificuldades respiratórias, dor torácica, AVC e trauma severo.

Resposta – Mobilização de uma unidade para uma localização como resultado de uma chamada.

Resposta de Prioridade Mais Elevada – situação na qual o CODU seleciona uma unidade que possa fornecer o nível mais elevado de cuidado de emergência para uma ocorrência específica.

Revised Trauma Scale (RTS) – Escala de Trauma Revisada – escala clínica para avaliação de doentes de trauma, fornece uma probabilidade de sobrevivência e é utilizada para a selecção de destino, no nível seguinte de cuidados de saúde, para os doentes de trauma.

Serviços de Emergência Médica – Termo colectivo que descreve as principais agências, recursos humanos e instituições envolvidas no planeamento, prestação e monitorização dos cuidados de emergência. Refere-se quase sempre aos cuidados pré-hospitalares.

Sistema de Emergência Médica – Organização de recursos humanos, instalações e equipamentos para a prestação coordenada de serviços de emergência médica utilizados na prevenção e resolução de incidentes que ocorrem como resultado de emergências médicas, acidentes ou desastres por causas naturais ou outras situações similares.

Suporte Avançado de Vida (SAV) – Intervenção médica para tratar vítimas de emergências respiratórias e/ou cardíacas e acidentes vasculares cerebrais (AVC), incluindo técnicas invasivas como intubação e administração de fármacos (definição da American Heart Association-AHA)

Suporte Básico de Vida (SBV) – Avaliações e intervenções não invasivas utilizadas para tratar vítimas de emergências respiratórias e/ou cardiovasculares e acidentes vasculares cerebrais (AVC), o termo SBV tornou-se sinónimo de ressuscitação cardio-respiratória e pode incluir desfibrilhação automática externa (DAE). (definição da American Heart Association-AHA)

Suporte Imediato de Vida (SIV) – Inclui as intervenções não invasivas/invasivas necessárias para tratar vítimas de emergências respiratórias e/ou cardíacas e acidentes vasculares cerebrais (AVC), incluindo ressuscitação cardio-respiratória, com utilização de monitor cardíaco. (in...)

Transporte – Situação na qual após uma resposta e uma avaliação no local da ocorrência o doente é transportado para outro local onde lhe são prestados cuidados de saúde.

Trauma Severo – Casos de trauma com RTS igual ou inferior a 5.

Utilização de Horas de Unidade – Termo utilizado para descrever o número de respostas realizadas por Hora de Unidade (o número total de respostas dividido pelo número total de Horas de Unidade).

Bibliografia

ACKER, J.E., et al. - Implementation strategies for emergency medical services within stroke systems of care : a policy statement from the American Heart Association / American Stroke Association expert panel on emergency medical services and the Stroke Council : a summary policy brief. **Circulation**. 38 : 11 (2007) 3097-3115.

AL-SHAQSI, S. - Models of international Emergency Medical Service (EMS) systems **Oman Medical Journal**. 25 : 4 (2010) 320-323.

AMMONS, D.N. - A proper mentality for benchmarking. *Public Administration Review*. 59:2 (1999) 105-109

ARAH, O.A., et al. - Conceptual frameworks for health systems performance : a quest for effectiveness, quality, and improvement. **International Journal for Quality in Health Care**. 15 : 5 (2003) 377-398.

AUSTRALIAN COUNCIL ON HEALTHCARE STANDARDS - ACHS Clinical Indicator Program Information 2012. Ultimo, NSW : The Australian Council on Healthcare Standards, 2012.

BESKIND, D.L., et al. - Risk adjustment measures and outcome measures for prehospital trauma research : recommendations from the Emergency Medical Services Outcomes Project (EMSOP). **Academic Emergency Medicine**. 18 : 9 (2011) 988-1000.

BIRD, S.M. et al. - Performance indicators : good, bad, and ugly. **Journal of the Royal Statistical Society : Series A**. 168 : Part 1 (2005) 1-27.

BROTCORNE L. et al. - Ambulance location and relocation models. **European Journal of Operational Research**. 147 (2003) 451-463

COASTAL VALLEYS EMS AGENCY - Coastal Valleys EMS Quality Improvement Plan : prehospital emergency medical services : quality management approach : Mendocino, Napa & Sonoma Counties : revised June 30, 2009. Santa Rosa, CA : Coastal Valleys EMS Agency, 2009.

COLQUHON M., et al. - Abc of Resuscitation. *Resuscitation*. 61 (2004) 4954

CRAIG, D. N., et al, 2010. Emergency Medical Services Intervals and Survival in Trauma Assessment of the “Golden Hour” in a North American Prospective Cohort. **Annals of Emergency Medicine**. 2010; 55(3): 235–246.e4.

DECRETO-LEI n.º 234/1981. D.R. 176. Série I (1981-08-03) 1983-1995- Cria, no Ministério dos Assuntos Sociais, o Instituto Nacional de Emergência Médica

Decreto-Lei nº 73/1997. D. R. 78 Série I (1997-04-03) 1497 - Introduz o número de telefone de emergência único europeu - 112, em Portugal

DECRETO-LEI n.º 188/2009. D.R. 155. Série I (2009-08-12) 5247-5252 - Estabelece as regras a que se encontra sujeita a prática de actos de desfibrilhação automática externa por não médicos, bem como a instalação e utilização de desfibriladores automáticos externos, em ambiente extra-hospitalar.

EISENBERG, M.S., et al.- Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Annals of Emergency Medicine* 16 (1993) 246-252

EL SAYED, M. J. - Measuring quality in emergency medical services : a review of clinical performance indicators. **Emergency Medicine International**. 2012. ID:161630. Doi:10.1155/2012/161630.

EUROPEAN COMMISSION - HESCULAEP : Health Emergency National Regional Programmes : for an improved coordination in pre-hospital setting. Luxembourg : The Publications Office of the European Union, 2006.

FISCHER, M., et al. - Comparison of the EMS System of Birmingham and Bonn: Process efficacy and cost effectiveness. **Anesthesiology**. 38 (2003) 630-642

GARRISON, H.G., et al. - Emergency medical services outcomes project III (EMSOP III): the role of risk adjustment in out-of-hospital outcomes research. **Annals of Emergency Medicine**. 40 : 1 (2002) 79-88.

HEALY, S. - Health care quality assurance terminology. **International Journal of Health Care Quality Assurance**. 1 : 1 (1988) 20-31.

HM GOVERNMENT - Ambulance Services England 2010-2011. London: The Information Centre National Statistics. NHS, 2011.

HERLITZ, J., et al. - Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. **Resuscitation**. 41 (1999) 121-131

ICHOUA, S., et al – Vehicle dispatching with time-dependent travel times. **European Journal of Operational Research**. 144 (2003) 379-396

INSTITUTE OF MEDICINE - Report Emergency Medical Services at the Crossroads, 2006. [Consult. 14.09.2012]. Disponível em:
<http://www.iom.edu/reports/2006/emergency-medical-services-at-the-crossroads.aspx>

JOINT COMMISSION INTERNATIONAL - Accreditation Standards for Medical Transport Organizations : Standards only : 1st edition : Medical Transport Accreditation Program. Oakbrook, IL : Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 2003.

KOOLE, G, MANDELBAUM, A. – Queuing models of call centers: An introduction. **Annals of Operation Research**. 113 (2002) 41-59

KRAFFT, T. et al. on behalf of the EED Project Group - Health monitoring & Benchmarking of European EMS Systems : components, indicators, recommendations : European Emergency Data Project : EMS Data-based Health Surveillance System : Köln, Germany : European Emergency Data (EED) Project, 2006. (Project Report to Grant Agreement No. SPC.2002299 under the European Community Health Monitoring Programme 1997-2002).

LEATHERMAN, S.T.; HIBBARD, J.H.; McGLYNN, E.A. - A research agenda to advance quality measurement and improvement. **Medical Care**. 41 : Supp 1 (2003) 180-186.

MAcFARLANE, C.; BENN, C.A. - Evaluation of emergency medical services systems : a classification to assist indetermination of indicators. **Emergency Medicine Journal**. 20 : 3 (2003) 188-191.

MAIO, R.F., et al. - Emergency medical services outcomes project I (EMSOP I) : prioritizing conditions for outcomes research. **Annals of Emergency Medicine**. 33 : 4 (1999) 423-432.

MAIO, R.F., et al. - Emergency medical services outcomes project IV (EMSOP IV) : pain measurement in out-of-hospital outcomes research. **Annals of Emergency Medicine**. 40 : 2 (2002) 172-179.

MEISLIN, H.W. et al. - Emergency medical service agency definitions of response intervals. **Annals of Emergency Medicine**. 34 : 4 (1999) 453-458.

MEYERS, J. B., et al.- Evidence-Based Performance Measures for Emergency Medical Services Systems: A Model for Expanded SEM Benchmarking. **Prehospital Emergency Care**. 12 (2008) 141-151

MINISTÉRIO DA SAÚDE. ALTO COMISSARIADO DA SAÚDE - Documento orientador sobre vias verdes do Enfarte Agudo do Miocárdio (EAM) e do Acidente Vascular Cerebral (AVC). Lisboa : Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares. Alto Comissariado da Saúde, 2007.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMS OFFICIALS. EMS Performance Measures Project Report EMS Performance Measures: Recommended Attributes and Indicators for System and Service Performance. [Consult. 17.10.2012]. Disponível em: <http://www.naemso.org/Projects/PerformanceMeasures/>

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Standard for the Organization and Deployment of Fire Suppression, Emergency Medical Administration Operations, and Special Operations to the Public by Career Fire Departments. National Fire Protection Association, Document No. 1710]. [Consult. 12.10.2012]. Disponível em: <http://www.nfpa.org>.

NEWGARD, C.D., et al. - Emergency medical services intervals and survival in trauma : assessment of the "golden hour" in a North American prospective cohort. **Annals of Emergency Medicine**. 55 : 3 (2010) 235-246.e4.

OVERTON, J. et al., ed. lit. - The International EMS Benchmarking Study: a comparison of system design and performance. Richmond, VA : Coalition of Advanced Emergency Medical Systems, 2006.

PENCHEON, D. - The Good Indicators Guide: understanding how to use and choose indicators. Coventry : Institute for Innovation and Improvement. NHS, 2008.

PINET, L.M. - The prehospital emergency care system in mexico city: a system's performance evaluation. **Prehospital and Disaster Medicine**. 21 : 2 (2005) 104-111.

PONS, P., MARKOVCHICK, J. – Eight minutes or less: Does the ambulance response time guideline impact trauma patient outcome? **The Journal of Emergency Medicine**. 23:1 (2002) 43-48

PRICE, L.- Treating the clock and not the patient: ambulance response times and risk. **Quality and Safety in Health Care**. 15:2 (2006) 127–130.

REMUS, D.; FRASER I. - Guidance for using the AHRQ Quality Indicators for hospital-level public reporting or payment. Rockville, MD. : Agency for Healthcare Research and Quality, 2004. (AHRQ Pub No. 04-0086-EF).

RÜTER, A. - Disaster medicine performance indicators, information support and documentation : a study of an evaluation tool. Linköping, Sweden : Faculty of Health Sciences. Linköping University, 2006. (Linköping University Medical Dissertations; 972).

SESCAM - Manual de calidad asistencial. [Em linha]. Toledo : SESCAM Servicio de Salud de Castilla-la-Mancha, 2009. [Consult. 22.02.2013]. Disponível em http://sescam.jccm.es/web1/profesionales/Calidad/Manual_Calidad_Asisencial-SESCAM_SCLM.pdf.

SINGER, M., DONOSO P. – Assessing an ambulance servisse with queing theory. **Computers & Operations Research**. 35 (2008) 2549-2560

SPAITE, D.W, et al. - Prospective validation of a new model for evaluating emergency medical services systems by in-field observation of specific time intervals in prehospital care. **Annals of Emergency Medicine**. 22 : 4 (1993) 638-645.

SPAITE, D.W. et al. - Effect of transport interval on out-of-hospital cardiac arrest survival in the OPALS Study : implications for triaging patients to specialized cardiac arrest centers. **Annals of Emergency Medicine**. 54 : 2 (2009) 248-255.

SPAITE, D.W., et al. - Emergency medical services outcomes project II (EMSOP II): developing the foundation and conceptual models for out-of-hospital outcomes research. **Annals of Emergency Medicine**. 37 : 6 (2001) 657-663.

STIELL, I.G, et al. - The OPALS Major Trauma Study : impact of advanced life-support on survival and morbidity. **Canadian Medical Association Journal**. 178 : 9 (2008) 1141-1152.

STIELL, I.G., et al. - The Ontario Prehospital Advanced Life Support (OPALS) Study Part II : rationale and methodology for trauma and respiratory distress patients. **Annals of Emergency Medicine**. 34 : 2 (1999) 256-262.

TEJEDOR FERNÁNDEZ, M. - Manual de indicadores de actividad y calidad para urgencias y emergencias sanitarias. Sevilla : Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 2000.

THE DEPARTEMENT OF HEALTH. OFFICE OF STRATEGIC HEALTH AUTHORITIES - Emergency Services Review: A comparative review of international ambulance service best practice, 2009 [Consult. 11.01.2013]. Disponible em: http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/documents/digitalasset/dh_107335.pdf.

VILLAVICENCIO M. L. - Tiempo de respuesta en el transporte primario de prioridades I e II en el servicio de sistema de transporte asistido de emergencia STAE-ESSALUD. **Emergencias**. 20 (2008) 316-321.

WHO. DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH & CONSUMERS - Emergency Medical Services Systems in the European Union: report of an assessment project coordinated by the World Health Organization. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2008.

ANEXO I

Bilhete de Identidade do Indicador 1:

Indicador	Utilização de Horas de Unidade de Suporte Avançado de Vida (SAV), Suporte Básico de Vida (SBV) e Suporte Imediato de Vida (SIV) por 100.000 habitantes
Definição operacional do indicador	O tempo (minutos) de resposta dos meios de SBV, SIV e SAV num ano divididos pelo tempo (minutos) de Horas de Unidade no período de 365 dias
Evento a medir e monitorizar	Número de horas de utilização dos diversos meios de emergência médica
Tipo de indicador	Estrutura. Taxa
Disponibilidade de dados	<p>Difícil, porque os meios que prestam emergência médica e não pertencem à frota do INEM, I.P., não registam dados temporais e por conseguinte não são avaliados nestes parâmetros.</p> <p>No INEM, I.P. a Utilização de Horas de Unidade não é uma medida de adequação de recursos aplicada rotineiramente, motivo pelo qual não há um registo de produtividade aplicado a cada meio/tripulação ao serviço.</p> <p>O INEM, I.P. não tem instituído um procedimento para registo automático da hora de acionamento do meio da base até ao seu retorno à base, para atividades de resposta primária de emergência médica, exclui transferências inter-hospitalares e transporte de doentes não emergentes.</p> <p>Resume-se o descrito à inexistência de registos de intervalos temporais de atividade real dos meios de EMPH em Portugal.</p>
Qualidade da informação	<p>Os registos de tempo, <i>timestamp</i>, são apenas os que se referem ao acionamento. Outros registos temporais são escassos.</p> <p>O registo destes tempos deve ser realizado por relógios sincronizados, ou seja, de forma automática senão os dados não podem ser sobrepostos, pelo possível <i>caveat</i> que se verifica</p>
Critério	Intervalo de tempo no qual os meios estão ocupados em serviço de emergência comparado com o tempo de atividade dos meios. Gestão de Recursos
Periodicidade	Anual. Podem utilizar-se outros períodos temporais
Rationale	<p>Este indicador infere na acessibilidade dos meios e na utilização do SEM.</p> <p>A Utilização de Horas de Unidade mede a eficiência do SEM e descreve a sua estrutura organizacional e como os recursos são aplicados.</p> <p>Indicador descritivo da quantidade de trabalho realizado pelos recursos móveis, independentemente da população servida e dos recursos disponíveis. Serve para estimativas da carga de trabalho, custos e para avaliar a adequação de recursos (aliado a outros indicadores)</p> <p>A disponibilidade contínua de SBV e/ou SAV é crítico na avaliação dos cuidados de emergência no pré-hospitalar.</p> <p>Os resultados do indicador por motivos de cálculo são apresentados para um período de 365 dias.</p>
Numerador	Número de horas utilizadas em serviços de assistência de emergência médica nos meios com tripulação profissional

Denominador	Número de horas (ativo) dos meios com tripulação profissional
Fórmula	$N/D * 100.000/n$ População
Fonte de dados	Registos de dados do INEM, I.P. (inexistente)
Vantagens	É um indicador com informação completa e útil
Desvantagens	Dificuldade de obtenção de dados. Por razões económicas um SEM deve procurar uma taxa elevada de Utilização de Horas de Unidade, mas não nos esqueçamos que isto pode conlevar a maior intervalo de tempo de resposta e piores resultados clínicos.
Sub-indicadores (3)	-Horas de utilização dos meios de SAV -Horas de utilização dos meios de SIV -Horas de utilização dos meios de SBV
Referências Bibliográficas	Referência Terciária: Thomas Krafft, Luís Garcia-Castrillo Riesgo, Matthias Fischer, Freddy Lippert (EED Project Group). Health monitoring & Benchmarking of European EMS Systems: Components, Indicators, Recommendations. European Emergency Data Project EMS Data-based Health Surveillance System. 1997-2002 Project Report. Referências Primárias: 1. Stout JL: System financing. In Roush WR (ed): Principles of SEM Systems. Dallas: ACeP, 1994, 451-473. 2. Overton J, Stout J: System Design. In Kuehl AE (ed): Prehospital Systems and Medical Oversight. 3rd ed., 2002.

Adaptado de EED Project, 2002

Bilhete de Identidade do Indicador 2:

Indicador	Intervalo de tempo de resposta (percentagem dentro dos 480 segundos e percentil 90) dos meios
Definição operacional do indicador	Intervalo de tempo de Resposta (segundos) = tempo de chegada ao local da ocorrência (segundos) - tempo de deslocação até ao local da ocorrência (segundos)
Evento a medir e monitorizar	Acesso dos doentes ao SIEM
Tipo de indicador	Estrutura. Percentagem. Percentil
Disponibilidade de dados	Existem.
Qualidade da informação	A percentagem de ocorrências nas quais estes dados estão disponíveis é de cerca de 23% (para o tempo que decorre de 1/08/2012 a 31/01/2013). Só 23% das ocorrências tem este dado registado. Estes momentos t devem ser registados pelo CODU, se o registo do t de chegada ao local for feito pela tripulação do meio, ocorre um <i>caveat</i> porque os relógios do meio e do CODU podem não estar sincronizados
Periodicidade	Anual. É possível a escolha de outros intervalos de tempo, como no caso deste trabalho.
Unidade de análise	Tempo de resposta, em segundos, dos meios
Standard	Inferior ou igual a 480 segundos, 8 minutos.
Rationale	Mede o tempo que decorre até o doente receber cuidados de emergência médica pré-hospitalar, quando este se encontra numa situação de risco de vida e para o qual os serviços hospitalares foram requisitados pelo alerta dado pelo CODU. Na apresentação que indica a capacidade do sistema de atingir o <i>standard</i> do tempo de resposta dos 8-minutos (muito questionado), pretende-se um <i>benchmark</i> internacional. Mas os dados devem ser apresentados em percentis, uma vez que os tempos de resposta médios não só são equívocos como clinicamente inapropriados, e apenas esta apresentação do indicador nos dá a fiabilidade necessária à medida.
Fonte de dados	Sistema de informação do INEM, I.P., SIADDEM, por registo automático do CODU
Vantagens	Este indicador ultrapassa as medidas estruturais e informa-nos da disponibilidade dos cuidados de EMPH para a procura real de ocorrências com vítimas em risco imediato de vida, através de um padrão internacionalmente aceite e que permite a comparação a vários níveis dos SEM e entre diferentes organizações de SEM.
Desvantagens	O intervalo considerado tem como limitações para ser utilizado como comparador o fato da gestão das chamadas nos diversos CODU's existentes e os sistemas de informação serem muito diversos e empregarem tempos diversos na sua execução, além de não considerar o tempo que decorre desde o aparecimento da necessidade real de cuidados médicos e o pedido de auxílio, assim como o momento de contato do profissional de emergência médica com o doente, uma vez que o registo de tempo é o da chegada do meio.
Sub-indicadores (2)	-Percentil 90% -Percentagem de todas as respostas com tempo inferior ou igual a 480 segundos

Referências Bibliográficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, Bossaert L. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. <i>Circulation</i>. 1991 Aug;84(2):960-75. 2. Spaite D, Benoit R, Brown D, Cales R, Dawson D, Glass C, Kaufmann C, Pollock D, Ryan S, Yano EM. Uniform prehospital data elements and definitions: a report from the uniform prehospital emergency medical services data conference. <i>Ann Emerg Med</i>. 1995 Apr;25(4):525-34. 3. Pons PT, Markovchick VJ. Eight minutes or less: does the ambulance response time guideline impact trauma patient outcome? <i>J Emerg Med</i>. 2002 Jul;23(1):43-8. 4. Nichol G, Detsky AS, Stiell IG, O'Rourke K, Wells G, Laupacis A. Effectiveness of emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest: a meta analysis. <i>Ann Emerg Med</i>. 1996 Jun;27(6):700-10. 5. Valenzuela TD, Spaite DW, Meislin HW, Clark LL, Wright AL, Ewy GA. Emergency vehicle intervals versus collapse-to-CPR and collapse-to-defibrillation intervals: monitoring emergency medical services system performance in sudden cardiac arrest. <i>Ann Emerg Med</i>. 1993 Nov;22(11):1678-83. 6. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. <i>BMJ</i> 2001 Jun 9; 322(7299):1385-8. 7. Krafft T, Castrillo Riesgo LG, Edwards S, Fischer M, Overton J, Robertson-Steel I, König, A. European Emergency Data Project (EED Project). EMS Data based Health Surveillance System. <i>European Journal of Public Health</i> 2003; 13(supplement): in print.
-----------------------------------	--

Adaptado de EED Project, 2002

Bilhete de Identidade do Indicador 3:

Indicador	Taxa de respostas de prioridade mais elevada (P1) por 100.000 habitantes
Definição operacional do indicador	Número anual de respostas de prioridade P1 multiplicado por 100.000 e dividido pelo número total de habitantes
Evento a medir e monitorizar	O número de respostas anuais para o qual um meio móvel é acionado em situações de maior prioridade de emergência, incluindo QPH, por 100.000 habitantes Prioridade mais elevada é considerada aquela que representa risco imediato de vida, pelo SEM, inclui sempre o QPH
Tipo de indicador	Processo. Taxa
Disponibilidade de dados	Existe e a colheita é fácil, por relatório pré-definido. Rotineiramente recolhido pelo Gabinete de Planeamento do INEM, I.P..
Qualidade da informação	É necessário a utilização de <i>proxy</i> de prioridade mais elevada, estabeleceu-se prioridade P1.
Critério	Acessibilidade ao sistema
Periodicidade	Anual. Permite outras amostragens temporais
Unidade de análise	Número de respostas de Prioridade P1 realizadas pelo INEM, I.P., por 100.000 habitantes e no intervalo de tempo do estudo
Rationale	Indica qual o nível de acesso ao SIEM e fá-lo de três formas: - Deteta o número total de pedidos de resposta com prioridade mais elevada o que é um determinante possível da saúde dos habitantes da área de influência do SIEM. - Permite a análise das chamadas que são priorizadas como situações de risco-de-vida com as chamadas que são priorizadas de não-risco-de-vida para determinar a utilização adequada do protocolo de priorização em vigor na EMPH. - Estabelece uma proporção por 100.000 habitantes, comparando quer o acesso ao sistema como as ações do CODU com os CODU's dos outros sistemas de EMPH.
Numerador	Número de respostas de Prioridade 1 atendidas no CODU
Denominador	Número de respostas de todas as prioridades efetuadas pelo CODU
Fórmula	$N/D \times 100.000 / n$ População
Fonte de dados	Sistema de informação do INEM, I.P., SIADEM
Vantagens	Permite a comparação entre diferentes SEM do sistema de referência e triagem dos CODU's e o acesso dos cidadãos ao sistema de EMPH
Desvantagens	Os SEMPLH evoluiu de formas distintas nos diferentes países e há casos em que os familiares ou testemunhas das ocorrências transportam preferencialmente as vítimas até ao hospital sem utilizar o SEM. A formação dos técnicos de comunicação em emergência é muito variável e os algoritmos de priorização das chamadas são também variados, e em casos, de baixa fiabilidade. O que limita a comparabilidade deste indicador.
Referências Bibliográficas	1. Advanced Life Support Working Party of the European Resuscitation Council: Guidelines for adult advanced cardiac life

- | | |
|--|---|
| | <p>support. Resuscitation 1992; 24: 111-121.</p> <p>2. Stratton SJ: Triage by Emergency Medical Dispatchers. Prehosp Dis Med 1992; 7:263-269.</p> <p>3. Clawson JJ: Emergency Medical Dispatch. In Kuehl AE (Ed): Prehospital Systems and Medical Oversight. 2d ed., St. Louis: Mosby-Year Book, Inc. 1994, 125-146.</p> <p>4. Clawson J. Dispatch priority training: strengthening the weak link. JEMS. 1981;6:2.</p> <p>5. Clawson J, Dernocoeur K. Principles of Emergency Medical Dispatch. 3rd ed. Salt Lake City, UT: Priority Press; 2000.</p> <p>6. American Society for Testing and Materials. Standard Practice for Emergency Medical Dispatch Management. Pub No F1560-94, Philadelphia, PA, 1994.</p> |
|--|---|

Adaptado de EED Project, 2002

Bilhete de Identidade do Indicador 4:

Indicador	Taxa de Diagnósticos do Quinteto da Primeira Hora (QPH) por 100.000 habitantes
Definição operacional do indicador	<p>Número anual de vítimas de paragem cardio-respiratória dividido pelo número total de habitantes multiplicados por 100.000.</p> <p>A definição de paragem cardio-respiratória, PCR, é de vítimas no local sem sinais vitais (sem pulso, sem respiração e inconscientes).</p> <p>Número de vítimas identificadas no local como vítimas de <i>trauma major</i> dividido pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.</p> <p><i>Trauma major</i> é causado por lesões térmicas, lesões de pressão, lesões elétricas, e afogamentos (ICD9, códigos 800 até 959.9).</p> <p>Número anual de vítimas com insuficiências respiratórias detetadas no local, divididas pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.</p> <p>A insuficiência respiratória é definida como a vítima com ritmo respiratório superior a 29 ou inferior a 9 e com hipóxia e/ou pulsometria $\leq 90\%$ (exclui trauma, corpos estranho nas vias respiratórias e PCR).</p> <p>Número anual de incidentes cardíacos com dor no peito dividido pelo número de habitantes e multiplicado por 100.000.</p> <p>A definição de dor torácica compatível com doença isquémica cardíaca é aquela que ocorre sem trauma prévio e não sofre alterações com os movimentos cardíacos.</p> <p>Número anual de incidentes de AVC por 100.000 habitantes.</p> <p>Acidentes Vascular Cerebral (AVC) são doentes com déficite neurológico agudo excluindo aqueles em situação clínica que possa explicar essa situação. Inclui os doentes em coma ($GCS \leq 8$), mas exclui os doentes de trauma.</p>
Evento a medir e monitorizar	Medir a procura de EMPH para situações críticas que requerem intervenção médica imediata, tais como, paragem cardíaca, síndromes coronárias agudas, AVC, insuficiência respiratória e trauma severo.
Tipo de indicador	Processo. Taxa
Disponibilidade de dados	Existem dados de número de ocorrências por tipo de ocorrência. Este “tipo” é uma classificação institucional, que não está validada externamente, motivo pelo qual não encontra paralelo na literatura internacional.
Qualidade da informação	<p>Não existe validação interna para avaliar a execução desta classificação pelo CODU.</p> <p>É necessária a utilização da ICD9 e ICD10. Para uniformizar os dados com os SIEM internacionais e daí poder estabelecer comparações</p>
Periodicidade	Anual. Pode tomar-se outra amostra temporal
Unidade de análise	Número de ocorrências do QPH registadas por 100.000 durante um período de tempo
Rationale	<p>A taxa calculada de diagnósticos do QPH por ano e por 100.000 habitantes indica qual é a morbilidade/mortalidade da população abrangida pelo Sistema de EMPH e a carga de trabalho do SIEM.</p> <p>O tratamento das vítimas de trauma, insuficiência respiratória, AVC e síndromes coronárias agudas através da aplicação de técnicas para a sua estabilização e rápido encaminhamento no circuito de cuidados clínicos é o objectivo básico da EMPH.</p>
Numerador	Somatório do número de ativações de meios móveis para cada um dos

	diagnósticos do QPH
Denominador	n População
Fórmula	$N/D \times 100.000$
Fonte de dados	Sistema de informação, SIADEM, para o <i>trauma major</i> , as insuficiências respiratórias e os episódios de dor torácica é necessário ter informação no SIADEM dos profissionais de saúde que socorreram as vítimas no local da ocorrência.
Vantagens	Informam sobre o acesso ao sistema, qualidade e rapidez da triagem e gestão dos meios móveis. No caso do <i>trauma major</i> e dos síndromes coronários agudos a definição das vítimas é clara e a vasta maioria destas vítimas acedem ao Sistema de Saúde através da EMPH.
Desvantagens	Não tem grande significado quando apresentados de forma isolada como descritor do serviço de EMPH, necessitam ser coadjuvados com os tempos de resposta. Na insuficiência respiratória, na dor torácica e no trauma os casos menos severos podem aceder ao Sistema de Saúde sem passar pela EMPH. Os diagnósticos no local podem ser imprecisos.
Sub-indicadores (5)	-Proporção de Paragens Cardio-respiratória (PCR) por 100.000 habitantes -Proporção de Episódios de <i>major trauma</i> por 100.000 habitantes -Proporção de episódios de dificuldades respiratórias severas por 100.000 habitantes -Proporção de episódios de “cardiac chest pain” por 100.000 habitantes -Proporção de episódios de Acidente Vascular Cerebral (AVC) por 100.000 habitantes
Referências Bibliográficas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Mahonen M, Tolonen H, Ruokokoski E, Amouyel P. Contribution of trends in survival and coronary-event rates to changes in coronary heart disease mortality: 10-year results from 37 WHO MONICA project populations. Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease. Lancet 1999 May 8;353(9164):1547-57 2. Kuller L, Lilienfeld A, Fisher R, Epidemiological study of sudden and unexpected deaths due to arteriosclerotic heart disease. Circulation 1966;34:1056-1068. 3. Kannel WB, Cupples LA, D'Agostino RB. Sudden death risk in overt coronary heart diseases: Framingham study. Am Heart J. 1987;113:799-804. 4. Ladwig, K.H., et al., Effects of early defibrillation by ambulance personnel on short- and long-term outcome of cardiac arrest survival: the Munich experiment. Chest, 1997. 112(6): p. 1584-91. 5. Mosesso, V.N., Jr., et al., Use of automated external defibrillators by police officers for treatment of out-of-hospital cardiac arrest [In Process Citation]. Ann Emerg Med, 1998. 32(2): p. 200-7. 6. West, R.J. and N. Penfold, A questionnaire survey of resuscitation equipment carried by general practitioners and their initial management of ventricular fibrillation [see comments]. Resuscitation, 1997. 34(1): p. 43-9. 7. Fischer, M., N.J. Fischer, and J. Schüttler, One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Bonn city - Outcome report according to the

	<p>'Utstein style'. Resuscitation, 1997. 33(3): p. 233-243.</p> <p>5. Herlitz, J., et al., Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. Resuscitation, 1999. 41(2): p. 121-31.</p> <p>6. Safar, P., et al., Cerebral resuscitation potentials for cardiac arrest. Crit Care Med, 2002. 30(4 Suppl): p. S1404.</p> <p>7. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. N Engl J Med, 2002. 346(8): p. 549-56.</p> <p>8. Cummins, R.O., et al., Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. Task Force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council [see comments]. Ann Emerg Med, 1991. 20(8): p. 861-74.</p> <p>9. Hallstrom, A.P., L.A. Cobb, and B.H. Yu, Influence of comorbidity on the outcome of patients treated for out-of hospital ventricular fibrillation. Circulation, 1996. 93(11): p. 2019-22.</p> <p>10. Eisenberg, M., Improving out-of-hospital resuscitation. Lancet, 1994. 344 (8922): p. 561-2.</p> <p>11. Eisenberg, M.S., et al., Cardiac arrest and resuscitation: a tale of 29 cities. Ann Emerg Med, 1990. 19(2): p. 179-86.</p> <p>12. Herlitz, J., et al., Effect of bystander initiated cardiopulmonary resuscitation on ventricular fibrillation and survival after witnessed cardiac arrest outside hospital. Br Heart J, 1994. 72(5): p. 408-12.</p> <p>13. Herlitz, J., et al., Predictors of early and late survival after out-of-hospital cardiac arrest in which asystole was the first recorded arrhythmia on scene. Resuscitation, 1994. 28(1): p. 27-36.</p> <p>14. Herlitz, J., et al., Prognosis among survivors of prehospital cardiac arrest. Ann Emerg Med, 1995. 25(1): p. 58-63.</p> <p>15. Herlitz, J., et al., Risk indicators for, and symptoms associated with, death among patients hospitalized after out-of-hospital cardiac arrest. Coron Artery Dis, 1994. 5(5): p. 407-14.</p> <p>16. Herlitz, J., et al., Survival in patients found to have ventricular fibrillation after cardiac arrest witnessed outside hospital. Eur Heart J, 1994. 15(12): p. 1628-33.</p>
--	--

Adaptado de EED Project, 2002

Bilhete de Identidade do Indicador 5:

Indicador	Taxa de Intervenções de Suporte Avançado de Vida por 100.000 habitantes
Definição operacional do indicador	Número anual de doentes que recebem ventilação assistida dividida pelo número de habitantes multiplicada por 100.000. Número anual de doentes a quem se executa ou tenta executar uma intubação dividida pelo número de habitantes e multiplicada por 100.000. Número anual de doentes com necessidade de SAV a quem se administra fármacos por via I.V. dividida pelo número de habitantes e multiplicada por 100.000.
Evento a medir e monitorizar	Nível de diferenciação de cuidados prestados pelo Sistema de EMPH (administração de medicamentos IV, ventilação assistida, intubações)
Tipo de indicador	Processo
Disponibilidade de dados	Inexistente. Não se registam e não se compilam dados clínicos para além do diagnóstico em “tipos”.
Qualidade da informação	Implica que o actual sistema de informação disponha de campos para preenchimento desta informação, campos fechados, uma vez que existem campos abertos para alguma informação de carácter clínico que depois não é possível catalogar
Unidade de análise	Diferenciação clínica dos meios de emergência médica
Rationale	Permite aferir o desempenho do Sistema de EMPH e a sua carga de trabalho por contagem do número de intervenções de SAV, incluem administração de medicamentos IV, ventilação assistida, e intubações, que é uma medida das aptidões de ressuscitação. Simplifica a leitura do nível de diferenciação dos cuidados prestados na EMPH à população.
Numerador	Somatório do número de intervenções de ventilação assistida, de intubações e de administrações intravenosas de fármacos.
Denominador	n População
Fórmula	$N/D * 100.000$
Fonte de dados	Não existe. Seria o SIADEM por permitir no local da ocorrência ao profissional de saúde o preenchimento de campos que identifiquem estas situações em resposta binária (Sim/Não)
Vantagens	Dados simples de recolher, desde que as questões sejam formuladas. Dá uma medida da sofisticação do SEM
Desvantagens	É um indicador simplificado do nível e qualidade de cuidados prestados. O passo seguinte é analisar se o procedimento é adequado e bem executado. Outro viés dos resultados apurados neste indicador é o estado de saúde da população servida por cada SEM.

Adaptado de EED Project, 20

ANEXO II

Tabela: Descritivo dos TIPOS que classificam as ocorrências no INEM, I.P.

CÓDIGO de TIPO	DESCRIÇÃO de TIPO
AGR	Agressão
x112PT	Ocorrência Transferida do 112PT, Ocorrências criadas na central CO112PT.SUL – Tagus Park
TOX	intoxicação
AEC	Alteração de Estado de Consciência
DPN	Dispneia
DMS	Défice Motor Sensitivo
QEL	Queimadura / Electrocussão
DTC	Dor Torácica
IND	Outros Problemas
TRA	Trauma
GGR	Ginecologia / Gravidez
CEF	Cefaleias
ONG	Olhos/Ouvidos/Nariz/Garganta
PCR	Paragem Cardiorrespiratória
CRI	Criança Doente
AGR	Agressão
CNV	Convulsões
PSQ	Problemas Psiquiátricos/Suicídio
HEM	Hemorragia
DAU	Dor abdominal / Problemas Urinários
xNaoOcorrenca	Não Ocorrência
PAD	Pedido de Apoio Diferenciado
NEG	Negligência / Violência Doméstica / Maus Tratos
DIA	Diabetes
ACD	Acidente de Viação
CAP	Capic
GEN	Geral
ALR	Alergias
PAR	Parto
DCT	Dor nas costas
OVA	Obstrução Via Aérea
AFO	Afogamento / Acidente Mergulho
xChamadaFalsa	Chamada Falsa
RCN	Recém Nascidos/SAVP
x112L	Ocorrência Transferida do 112L, Ocorrências criadas na central do 112 de Lisboa
zTST	Teste
TRS	Transporte Secundário
CPX	Ocorrências Complexas / NBQ
HLT	Helitransporte
x112PT_Notificar	Ocorrência transferida do 112 pt (Notificação)
CDM	CODU MAR